Ex Texnol b gymn. mathiti new 21-11-06 11:44 Page 1

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Ρηγώ Φασουράκη, Αλίκη Τσακατούρα,
Βασίλειος Δημητρόπουλος, Σεραφείμ Τριβέλλας,

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ 75% ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΚΑΙ 25% ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

ISBN 960-06-2055-5

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 1

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Β′ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 2

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	**Ρηγώ Φασουράκη**, *Εκπαιδευτικός Τεχνολόγος Πολιτικός Μηχανικός, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης* **Αλίκη Τσακατούρα**, *Γεωπόνος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης* **Βασίλειος Δημητρόπουλος**, *Σχολικός Σύμβουλος* **Σεραφείμ Τριβέλλας**, *Εκπαιδευτικός Τεχνολόγος Μηχανολόγος Μηχανικός, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	**Αργύρης Δέντσορας**, *Αναπληρωτής Καθηγητής Παν/μίου Πατρών* **Ελευθέριος Χονδρογιάννης**, *Εκπαιδευτικός Τεχνολόγος Ηλεκτρονικός Μηχανικός, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης* **Ελένη Τζιότζιου-Μηλιώνη,** *Γεωπόνος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	**Ρηγώ Φασουράκη**
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Θεοδούλη Αλεξιάδου**, *Φιλόλογος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης*
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	**Νικόλαος Ηλιάδης**, *Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	**Δημήτρης Αληθεινός,** *Ζωγράφος*
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	**ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΒΑΝΗ**

Γ΄ Κ.Π.Σ. / **ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ** / **Ενέργεια 2.2.1** / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Γεώργιος Κ. Παληός
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 3

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΡΗΓΩ ΦΑΣΟΥΡΑΚΗ, ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΚΑΤΟΥΡΑ,
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΤΡΙΒΕΛΛΑΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Β′ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 5

Περιεχόμενα

Πρόλογος για το μαθητή . . . . .
Σύμβολα του βιβλίου . . . . .
1. Εισαγωγικές Πληροφορίες . . . . .
2. Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου . . . . .
3. Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων . . . . .
3.1 Κέρδος . . . . .
3.2 Ο ρόλος της νέας τεχνολογίας . . . . .
3.3 Οι γνώσεις και οι δεξιότητες των εργαζομένων στη σύγχρονη παραγωγική μονάδα . . . . .
3.4 Επιχείρηση και περιβάλλον . . . . .
3.5 Οργανόγραμμα παραγωγικής μονάδας . . . . .
4. Η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» βήμα προς βήμα . . . . .
4.1 Γενικά . . . . .
4.2 Διάγραμμα της μεθόδου . . . . .
4.3 Οδηγίες για την οργάνωση των σεμιναρίων . . . . .
4.4 Πηγές πληροφόρησης για αξιοποίηση από τους μαθητές . . . . .
4.5 Τα βήματα της Ομαδικής Εργασίας . . . . .
1ο βήμα – Εκλογή βιομηχανίας . . . . .
Διάγραμμα 1ου βήματος . . . . .
1η φάση . . . . .
2η φάση . . . . .
2ο βήμα – Επιλογή ρόλου . . . . .
1η φάση – Προσδιορισμός αρμοδιοτήτων . . . . .
2η φάση – Επιλογή ρόλου . . . . .
3ο βήμα – Εκτέλεση ρόλου . . . . .
4ο βήμα – Κατασκευή του ομοιώματος . . . . .
5ο βήμα – Γραπτή εργασία . . . . .
6ο βήμα – Παρουσίαση γραπτής εργασίας και ομοιώματος – Διοργάνωση Έκθεσης . . . . .
Γλωσσάρι . . . . .
Βιβλιογραφία . . . . .

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 6

Πρόλογος

Από τους πιο σημαντικούς στόχους της εκπαίδευσης σε μια εποχή τεχνολογικής έκρηξης, όπως αυτή που διανύουμε, είναι η εξοικείωση του μαθητή –και κατ΄επέκταση του μέσου πολίτη– με την τεχνολογία. Το μάθημα της Τεχνολογίας δεν ανήκει στα «παραδοσιακά» μαθήματα· αποτελεί ένα αντικείμενο στο οποίο αποκρυσταλλώνεται μια νέα εκπαιδευτική φιλοσοφία. Όπως αναφέρεται στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, στόχος του μαθήματος της Τεχνολογίας είναι να γνωρίσουν οι μαθητές –ανεξάρτητα από τις μελλοντικές επαγγελματικές επιλογές τους– το τεχνολογικό περιβάλλον στο οποίο ζουν μέσα από τις καθημερινές εμπειρίες τους (μεταφορές, συγκοινωνίες, συσκευασία, προώθηση προϊόντων κ.ά.), και να εξοικειωθούν με την τεχνολογική έρευνα, η οποία αποτελεί βασικό εργαλείο εξέλιξης και οικονομικής ανάπτυξης στις σύγχρονες κοινωνίες.

Στο πλαίσιο της καταπολέμησης του τεχνολογικού αναλφαβητισμού το μάθημα της Τεχνολογίας στοχεύει στην καλλιέργεια πρακτικών ικανοτήτων που αναπτύσσονται κατά το στάδιο κατασκευής των διάφορων αντικειμένων από μέρους του μαθητή, αλλά και στην απόκτηση γνώσεων που αφορούν τη μεθοδολογία επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων, όπως είναι η αναζήτηση, η συγκέντρωση και η επεξεργασία πληροφοριών. Οι γνώσεις αυτές σχετίζονται άμεσα με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι αυτή του προγράμματος Maryland Plan, το οποίο προβλέπει κατάλληλες μεθόδους προσέγγισης των γνώσεων της τεχνολογίας για κάθε αναπτυξιακό επίπεδο μαθητών: η μέθοδος της «Ατομικής Εργασίας» είναι κατάλληλη για μαθητές της Α΄τάξης Γυμνασίου· επίσης, η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» και η μέθοδος «Έρευνα και Πειραματισμός» είναι κατάλληλες για μαθητές της Β΄τάξης Γυμνασίου και της Α΄τάξης Λυκείου, αντίστοιχα, και εφαρμόζονται σε αυτές τις συγκεκριμένες τάξεις στα σχολεία της χώρας μας. Αξίζει να αναφέρουμε ότι οι μέθοδοι της «Ατομικής» και «Ομαδικής» εργασίας αξιοποιήθηκαν ήδη το 1985 στα Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια της χώρας, και συγκεκριμένα στο μάθημα «Τεχνολογία και Παραγωγή» (Α' Λυκείου), το οποίο είχε αξιολογηθεί μεταξύ των καλυτέρων από τα μαθήματα του Λυκείου αυτού του τύπου, ενώ από το 1993 οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται στις τάξεις Α΄ και Β΄ Γυμνασίου και από το 1998 στην Α΄τάξη Λυκείου.

Το πρόγραμμα Maryland Plan αναπτύχθηκε από τον Donald Maley, καθηγητή και κοσμήτορα της Σχολής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Maryland των ΗΠΑ. Ο Donald Maley είναι ηγετική φυσιογνωμία στον τομέα της τεχνολογικής εκπαίδευσης στις ΗΠΑ. Μάλιστα στην ηλεκτρονική διεύθυνση http:/workforce.cup.edu/komacek/maleyapp.doc υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την «υποτροφία Maley», η οποία δίνεται στις ΗΠΑ σε όσους φοιτητές κριθούν ότι προωθούν την ανάπτυξη της τεχνολογικής εκπαίδευσης. Σήμερα στις ΗΠΑ η τεχνολογική εκπαίδευση, ως απαραίτητο στοιχείο της γενικής εκπαίδευσης, παρέχεται από το νηπιαγωγείο μέχρι το τέλος της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η εισαγωγή της τεχνολογικής εκπαίδευσης στα σχολεία γενικής εκπαίδευσης στη χώρα μας έχει νομοθετηθεί με το νόμο 309/1976, σύμφωνα με τον οποίο η υποχρεωτική εκπαίδευση –η οποία με τον ίδιο νόμο αυξήθηκε από έξι σε εννέα χρόνια– θα περιελάμβανε και τεχνολογικά στοιχεία ως απαραίτητα στοιχεία της εκπαίδευσης για όλους. Το μάθημα της Τεχνολογίας, το οποίο προβλεπόταν να εισαχθεί στις τρεις τελευταίες τάξεις της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (Α΄, Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου), θα παρείχε στους μαθητές τις σχετικές γνώσεις. Επειδή δεν υπήρχε η κατάλληλη κατάρτιση, αποφασίστηκε η αποστολή εκπαιδευτικών στις ΗΠΑ για να εκπαιδευτούν στο νέο αυτό αντικείμενο.

Το Πρόγραμμα Maryland Plan προσαρμόστηκε στα ελληνικά εκπαιδευτικά δεδομένα το 1979 από τον Ν. Ηλιάδη, Σύμβουλο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, και από άλλους εκπαιδευτικούς, αφού, αρχικά, σχεδιάστηκε στη ΣΕΛΕΤΕ ένα βασικό πρόγραμμα εκπαίδευσης καθηγητών.

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 7

Πρόλογος για το μαθητή

Το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας γράφτηκε για το μάθημα «Τεχνολογία» της Β΄ Γυμνασίου και έχει σκοπό να υποστηρίξει τη διδακτική διαδικασία και τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτό.

Στο μάθημα φέτος, θα εφαρμοστεί η μέθοδος της **«Ομαδικής Εργασίας»** με θέμα τη Βιομηχανία. Σύμφωνα με αυτή, θα αναζητήσετε πληροφορίες, θα προβληματιστείτε, θα επιλέξετε, θα αποφασίσετε για πολλές ενέργειες, θα κατασκευάσετε, θα συντάξετε ένα μέρος της ομαδικής γραπτής εργασίας, θα ηγηθείτε πολλών δραστηριοτήτων αλλά και θα ακολουθήσετε οδηγίες και, πάνω απ' όλα, θα συνεργαστείτε μεταξύ σας.

Ίσως σας κάνει εντύπωση τι σχέση μπορεί να έχετε με μια Βιομηχανία. Κύριος γενικός σκοπός είναι να αποκτήσετε ουσιαστική γνώση της δομής της Βιομηχανίας και του τρόπου λειτουργίας της και να αναπτύξετε ικανότητες ώστε να μπορείτε να προσαρμοστείτε στο μελλοντικό παραγωγικό -βιομηχανικό περιβάλλον που θα ζήσετε και θα εργαστείτε.

Αυτό το βιβλίο σας προσφέρει την ευκαιρία να εξοικειωθείτε με τις πρακτικές και θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για τη λειτουργία των παραγωγικών μονάδων και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, γνώσεις για τις παραγωγικές διαδικασίες, τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κ.λπ. Σας βοηθά επίσης να οργανώσετε τις γραπτές εργασίες και τις ομαδικές κατασκευές που περιλαμβάνονται στις εκπαιδευτικές διαδικασίες. Μέσα από τις δραστηριότητες που προτείνονται, επιδιώκεται η διαθεματική προσέγγιση των ζητημάτων που θα σας απασχολήσουν, δηλαδή η εφαρμογή γνώσεων που έχετε αποκτήσει από άλλα μαθήματα. Οφείλουμε να επισημάνουμε ότι η απόκτηση γνώσεων επιδιώκεται αλλά δεν αποτελεί αυτοσκοπό.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί οδηγό για την εφαρμογή της μεθόδου της «Ομαδικής Εργασίας». Πιστεύουμε ότι θα αποτελέσει σημαντικό βοήθημα στη διαδικασία μάθησης καθώς και στο ξεδίπλωμα της δημιουργικής σας έκφρασης...

Οι Συγγραφείς

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 8

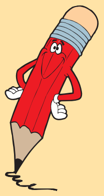
Σύμβολα του βιβλίου

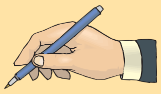
Για την υποβοήθηση της αναγνωσιμότητας, εκτός από σχήματα, πίνακες, πλαίσια και εικόνες, έχουν χρησιμοποιηθεί και αρκετά εικονίδια τα οποία χαρακτηρίζουν το μέρος του κειμένου που συνοδεύουν. Τα εικονίδια αυτά και η σημασία τους είναι:

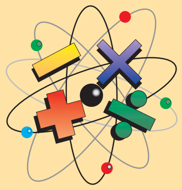
Διδακτικοί στόχοι

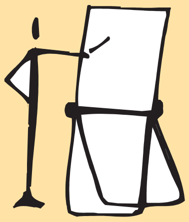
Λέξεις κλειδιά

Διευθύνσεις διαδικτύου


Δραστηριότητα


Σημείωση

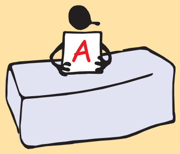

Διαθεματική εργασία


Σεμινάριο

Συνάντηση εργασίας

Γραπτή εργασία

Βήμα εργασίας


Αξιολόγηση

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 9

Κεφ. 1

Εισαγωγικές Πληροφορίες

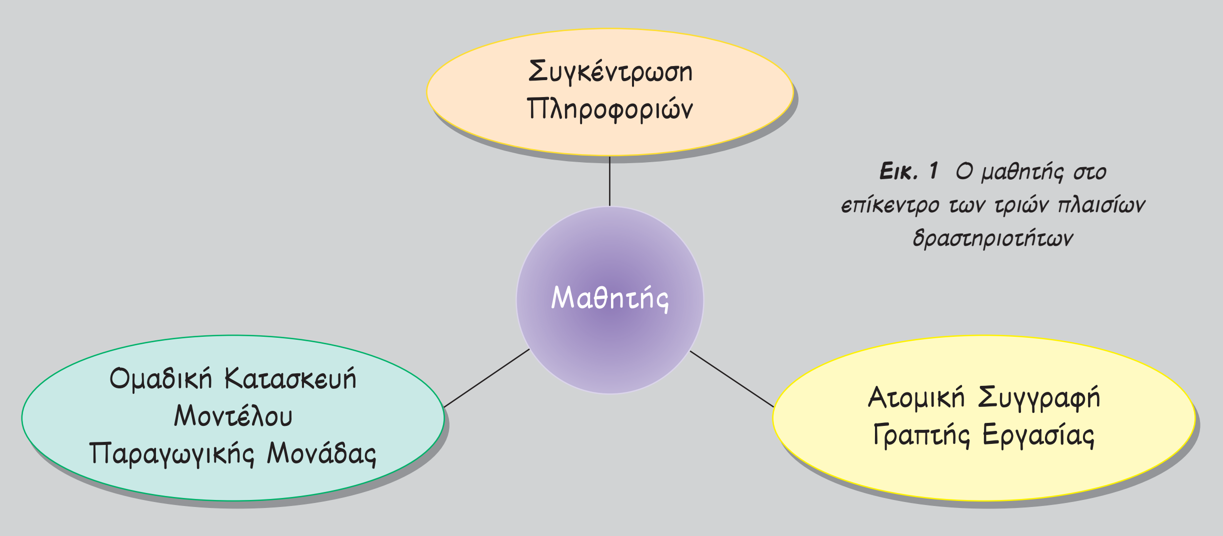
Στο μάθημα της Τεχνολογίας της Β΄ Γυμνασίου, θα μελετήσουμε τον **τρόπο λειτουργίας των παραγωγικών μονάδων** για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων. Συγκεκριμένα, την οργάνωση και τον τεχνολογικό εξοπλισμό που διαθέτουν, τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούν, τις διαδικασίες παραγωγής που εφαρμόζουν, τα πιθανά προβλήματα και τα οφέλη που προκύπτουν.

Η μελέτη βιομηχανιών έχει ως γενικό στόχο την **εξοικείωσή σας με την παραγωγική διαδικασία** και την **επίλυση τεχνο-παραγωγικών προβλημάτων, στην πράξη.**

Με τον τρόπο αυτό αντιλαμβάνεστε το ρόλο της βιομηχανίας στο σύγχρονο πολιτισμό. Μαθαίνετε να χρησιμοποιείτε εργαλεία και υλικά στις κατασκευαστικές δραστηριότητες και, μέσω της δικής σας συμμετοχικής δράσης, κατανοείτε τη σημασία της συνεργασίας όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία καθώς και τους τρόπους με τους οποίους εξασφαλίζεται η συνεργασία αυτή.

Η **Παραγωγική διαδικασία** περιλαμβάνει την:

- Οργάνωση και πολιτική της παραγωγικής μονάδας.
- Διοίκηση του προσωπικού των εργαζομένων.
- Λειτουργία και έλεγχο του εξοπλισμού παραγωγής.



Εικ. 1 *Ο μαθητής στο επίκεντρο των τριών πλαισίων δραστηριοτήτων*

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 10

Τι είναι Βιομηχανία; Τι είναι σύστημα; Τι είναι Παραγωγή;

Κοίταξε γύρω σου! Θα δεις βιβλία, έπιπλα, ρούχα, συσκευές κ.λπ. Οτιδήποτε βλέπεις έχει παραχθεί από ένα σύστημα παραγωγής.

Τα μέσα για την ικανοποίηση των αναγκών μας χαρακτηρίζονται ως **αγαθά**.

Παραγωγή είναι η κατασκευή αγαθών.

Σύστημα παραγωγής ονομάζουμε τη διαδικασία μετασχηματισμού των συντελεστών παραγωγής (εισροές), σε προϊόντα και υπηρεσίες (εκροές).

Η **Βιομηχανία** είναι ένα οργανωμένο σύστημα παραγωγής αγαθών σε μεγάλη ποσότητα (μαζική παραγωγή).

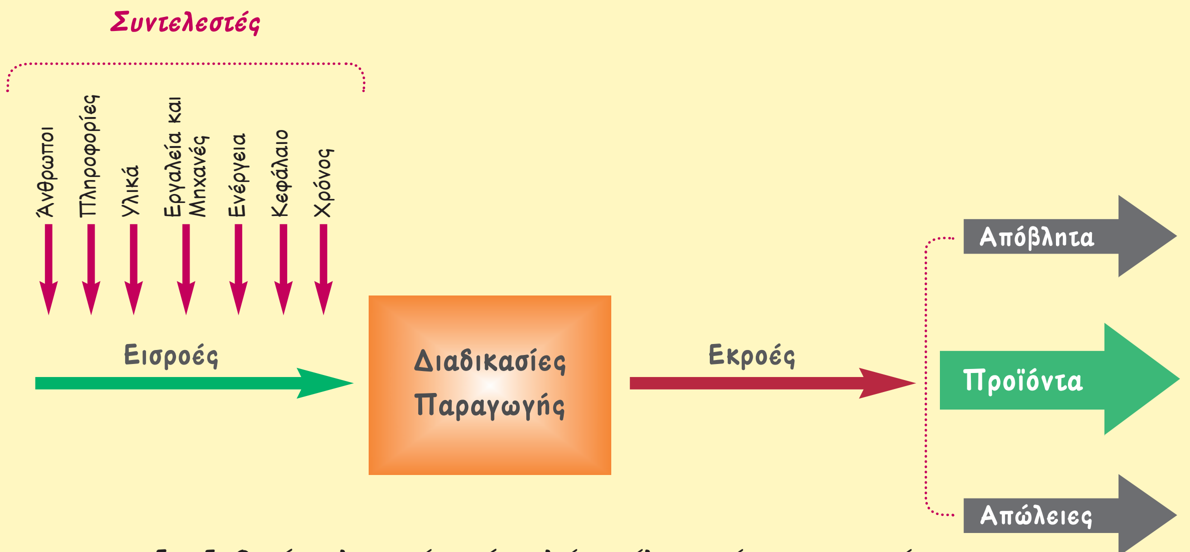
Στο σύγχρονο κόσμο, θα ήταν αδύνατη η παραγωγή αγαθών για την ικανοποίηση των αναγκών μας χωρίς τον βιομηχανικό τρόπο παραγωγής.

Στο **σύστημα παραγωγής** εμπλέκονται πολλοί και διαφορετικοί συντελεστές που επηρεάζουν τη λειτουργία του, όπως η εργασία και οι γνώσεις των ανθρώπων, οι πρώτες ύλες, το επίπεδο του τεχνολογικού εξοπλισμού, τα διαθέσιμα κεφάλαια, οι κτιριακές εγκαταστάσεις και η ενέργεια που χρησιμοποιείται.

Ακόμη, εμπλέκεται ο ανταγωνισμός που αντιμετωπίζει η επιχείρηση στο διεθνοποιημένο σήμερα παραγωγικό και εργασιακό περιβάλλον, η εργασιακή νομοθεσία που ισχύει στη χώρα που λειτουργεί η παραγωγική μονάδα, η διαθέσιμη υποδομή του χώρου στον οποίο είναι εγκαταστημένη η βιομηχανία (συγκοινωνίες, σιδηρόδρομοι, επικοινωνίες κ.λπ.).

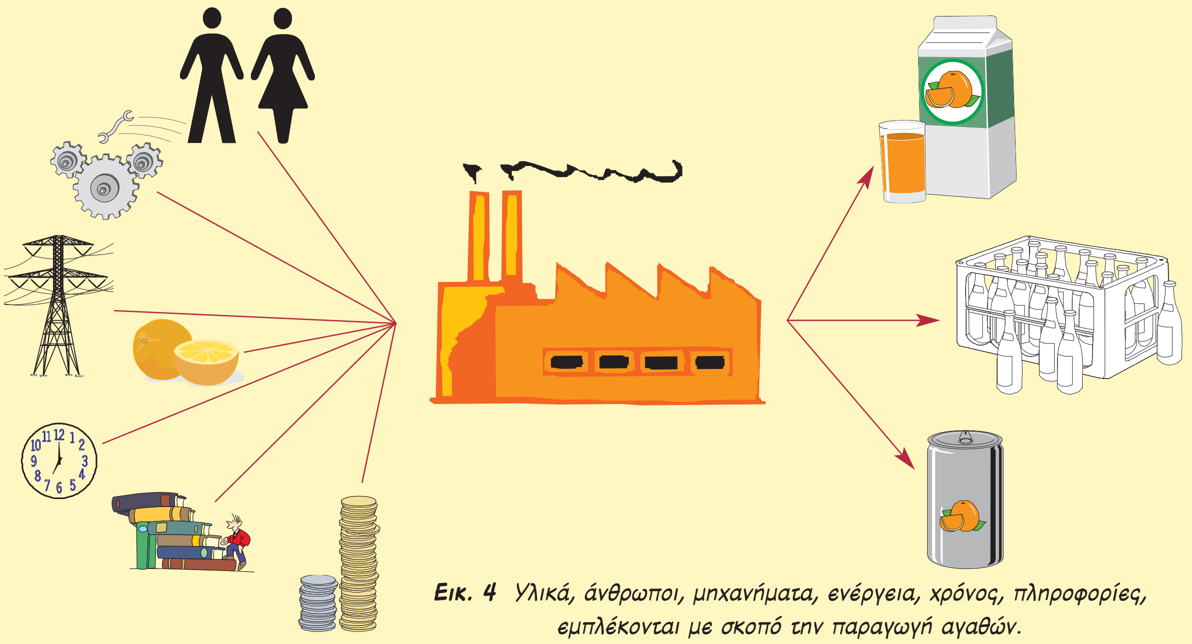
__Εικ. 2__ Η αλματώδης αύξηση της παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων έκανε πιο άνετη τη ζωή μας.

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 11



Εικ. 3 *Ο τρόπος λειτουργίας ενός απλού μοντέλου συστήματος παραγωγής.*

Οι συντελεστές που εμπλέκονται στο **βιομηχανικό σύστημα παραγωγής**, πρέπει να «ενορχηστρώνονται», δηλαδή ο ένας να συσχετίζεται αρμονικά με όλους τους άλλους, ώστε να έχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. **Κανένας συντελεστής δεν είναι ανεξάρτητος.** Οποιαδήποτε μεταβολή σ' ένα συντελεστή επιφέρει αλλαγές και στους άλλους συντελεστές και στο παραγωγικό αποτέλεσμα.

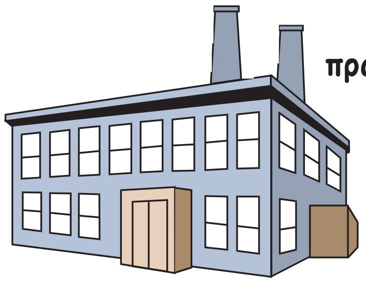


Εικ. 4 *Υλικά, άνθρωποι, μηχανήματα, ενέργεια, χρόνος, πληροφορίες, εμπλέκονται με σκοπό την παραγωγή αγαθών.*

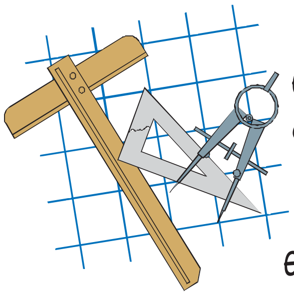
Κεφ. 2

Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου της «Ομαδικής Εργασίας» για τη μελέτη της Βιομηχανίας

Το τμήμα της τάξης θα **χωριστεί σε ομάδες** των 10-13 ατόμων περίπου. Κάθε ομάδα θα **επιλέξει** να μελετήσει και να κατασκευάσει το μοντέλο μιας **παραγωγικής μονάδας**.

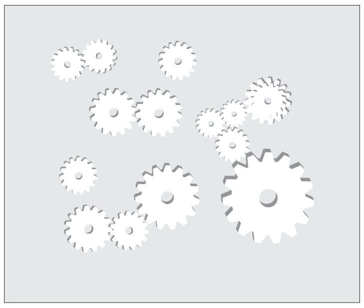


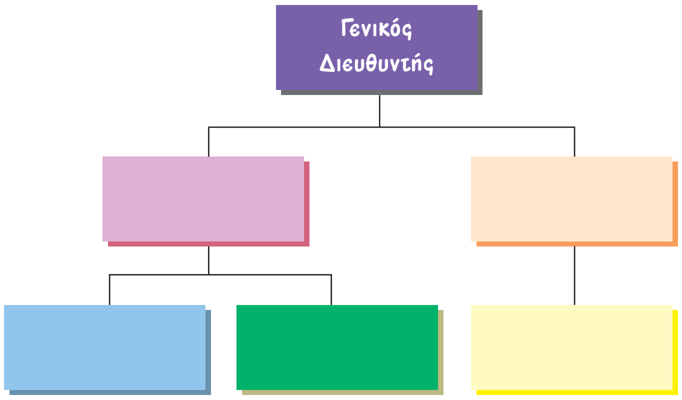
Κάθε ομάδα μαθητών θα **κατασκευάσει ένα ομοίωμα πραγματικής βιομηχανίας**, που θα αντικατοπτρίζει τη λειτουργία της με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο. Σ' αυτό θα απεικονίζονται οι *εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι* (χώροι φορτοεκφόρτωσης, βιομηχανικός εξοπλισμός, γραφεία και χώροι προσωπικού, χώροι στάθμευσης κ.λπ.) και η *παραγωγική διαδικασία.*



Η κατασκευή θα συνοδεύεται από **λεπτομερειακά σχέδια** που θα δείχνουν τα παραπάνω στοιχεία, χάρτες με οικονομοτεχνικά στοιχεία της βιομηχανίας, το συγκοινωνιακό και ενεργειακό δίκτυο που εξυπηρετεί τη συγκεκριμένη παραγωγική μονάδα, καθώς και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο κρίνουν οι μαθητές και ο καθηγητής ότι είναι απαραίτητο στοιχείο μελέτης.

Τα μοντέλα των παραγωγικών μονάδων οι μαθητές τα **κατασκευάζουν ομαδικά** στο σχολικό εργαστήριο (κατανέμοντας τη δουλειά και συνεργαζόμενοι για την εκτέλεσή της), αφού πρώτα **σχεδιάσουν το μοντέλο** και εγκριθεί η πρότασή τους από τον καθηγητή. **Χρησιμοποιούν ποικίλα εργαλεία και υλικά**, τοποθετούν για παράδειγμα μηχανισμούς που δίνουν κίνηση σε ορισμένα τμήματα της κατασκευής και αποδίδουν όσο πιο ρεαλιστικά μπορούν τις διάφορες λειτουργίες της βιομηχανίας που μελετούν. Έτσι αναπτύσσονται και συνδυάζονται κατά τον καλύτερο τρόπο, οι πρακτικές δεξιότητες με τις σύγχρονες τεχνολογικές γνώσεις.



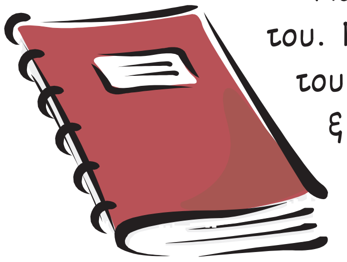


Κάθε ομάδα κατασκευάζει το **διάγραμμα οργάνωσης** της βιομηχανίας που μελετά. Σ' αυτό περιλαμβάνονται όλα τα τμήματα της επιχείρησης, όπως Μάρκετινγκ, Προμηθειών, Ποιοτικού Ελέγχου κ.λπ.

Κάθε μαθητής, εκτός από την συμμετοχή του στις δραστηριότητες της ομάδας, αναλαμβάνει και **εκτελεί ένα ρόλο** (π.χ. Δ/ντής Προσωπικού), κατά τρόπο παρόμοιο με αυτόν που συμβαίνει στην πραγματική βιομηχανία. Για παράδειγμα, αν η ομάδα έχει επιλέξει μια βιομηχανία πλαστικών και ο μαθητής έχει επιλέξει το ρόλο του Διευθυντή Οικονομικών, θα εκτελέσει το ρόλο του Διευθυντή Οικονομικών στη βιομηχανία πλαστικών. Με την εκτέλεση ρόλων, οι μαθητές εξοικειώνονται με τη λειτουργία της βιομηχανίας καθώς και με τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία της.

Κατά διαστήματα, τα μέλη της ομάδας πραγματοποιούν **«συναντήσεις εργασίας»** υπό την εποπτεία του Γενικού Διευθυντή, ανάλογες με αυτές που πραγματοποιούν τα διευθυντικά στελέχη σε μια πραγματική βιομηχανία.

Για την κατασκευή και τη μελέτη της παραγωγικής μονάδας καθώς και για την εκτέλεση του ρόλου τους, οι μαθητές **εντοπίζουν, αξιολογούν, ταξινομούν** και **αξιοποιούν** στην πράξη **την ευρύτερη δυνατή πληροφόρηση** (η οποία όμως δεν είναι δυνατόν να περιλαμβάνεται στο σχολικό βιβλίο).



Κάθε μαθητής, θα συντάξει **γραπτή εργασία** για το ρόλο του. Για τη συγγραφή της εργασίας (π.χ. ανάλυση του ρόλου του Διευθυντή Οικονομικών στη βιομηχανία πλαστικών), αξιοποιούνται συνολικά όλες οι πληροφορίες της ομάδας. Οι εργασίες που θα γράψουν οι μαθητές δεν θα είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη αλλά θα πρέπει να μπορούν να συνδυαστούν σε ένα ενιαίο αρμονικό σύνολο.

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 14

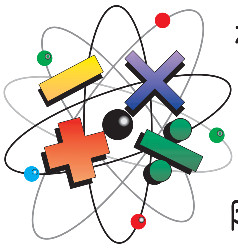
Από την αρχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (π.χ. προτάσεις-εκλογή βιομηχανίας, επιλογή ρόλου), οργανώνονται διαδοχικά **αυτοδιοικούμενα σεμινάρια.** Σ' αυτά οι μαθητές παρουσιάζουν το σύνολο των πληροφοριών που έχουν συλλέξει καθώς και την πρόοδο των εργασιών παράλληλα στο κατασκευαστικό και το θεωρητικό μέρος της εργασίας τους. Έχουν την ευκαιρία να μοιρασθούν γνώσεις, να βοηθήσουν ο ένας τον άλλο, να κρίνουν τη δουλειά των άλλων και να δέσουν ως ομάδα. Στα σεμινάρια μπορούν να κληθούν και **ειδικοί εκτός σχολείου** για να παρουσιάσουν θέματα που συνδέονται με την παραγωγική μονάδα που μελετούν οι μαθητές.

Με όλες αυτές τις δραστηριότητες **το σχολείο συνδέεται με την παραγωγική διαδικασία**· οι μαθητές **μαθαίνουν στην πράξη** για τη:

- **λειτουργία των παραγωγικών μονάδων** και των επιχειρήσεων και τη
- **σχέση της τεχνολογίας με την παραγωγή.**

Παράλληλα, αναπτύσσουν **γενικές πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες**. Οι μαθητές, μαθαίνουν έτσι πράγματα κοινά αλλά και διαφορετικά ο ένας από τον άλλον (προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα διαφορετικά ενδιαφέροντα και τις ικανότητες του κάθε μαθητή).

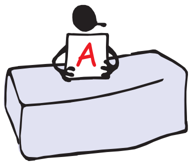
Κατά τη διδασκαλία της μεθόδου, η έμφαση δίνεται στην **εξοικείωση των μαθητών με την παραγωγική διαδικασία** και την **επίλυση τεχνο-παραγωγικών προβλημάτων στην πράξη**, τα οποία συνδέονται με την ίδια τη ζωή. Η μέθοδος εμπεριέχει τη **διαθεματική προσέγγιση** και **αξιοποίηση γνώσεων** απ' όλους τους τομείς (Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας, Οικονομίας, Μελέτης Περιβάλλοντος κ.λπ.), όπως ακριβώς στις μεγάλες παραγωγικές μονάδες.



Με την ολοκλήρωση του κατασκευαστικού και θεωρητικού μέρους της εργασίας τους, οι μαθητές παρουσιάζουν σε **τελικά σεμινάρια** στην τάξη τις ολοκληρωμένες γραπτές εργασίες και κατασκευές τους καθώς και όλα τα άλλα στοιχεία που προέκυψαν κατά τη διαδικασία μελέτης της παραγωγικής μονάδας (π.χ. διαγράμματα, φωτογραφίες, χάρτες, προϊόντα, μέσα ασφάλειας).

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 15

Στο τέλος της σχολικής χρονιάς πραγματοποιείται **έκθεση** στην οποία παρουσιάζονται οι κατασκευές και οι γραπτές εργασίες των μαθητών. Την έκθεση καλούνται να επισκεφθούν παράγοντες της εκπαιδευτικής κοινότητας.



Σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο καθηγητής παρατηρεί και καταγράφει την επίδοση των μαθητών σε όλες τις δραστηριότητες που προβλέπονται από τη μέθοδο της ομαδικής εργασίας (προτάσεις, σεμινάρια, γραπτή εργασία, κατασκευή, πηγές πληροφόρησης, οργάνωση σεμιναρίων, συνεργασία κ.λπ.), και τις αξιολογεί ανάλογα.

***Εικ. 5** Συνάντηση εργασίας και συνεργασία των Διευθυντών της ομάδας.*

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 16

Κεφ. 3

Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων

Στοχοι *οι μαθητές...*

Να εξοικειωθούν με την οργάνωση και τη λειτουργία των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων.

Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τη σχέση της νέας τεχνολογίας και των εργαζομένων με την παραγωγική διαδικασία.

Να κατανοήσουν τις επιδράσεις και τις συνέπειες του βιομηχανικού τρόπου παραγωγής στην κοινωνία, το περιβάλλον και το άτομο.

Λεξεις-οροι κλειδια

Τεχνολογικός εξοπλισμός, αυτοματισμοί, νέες τεχνολογίες, μεταβιομηχανική εποχή, ηλεκτρονικοποίηση, ανθρώπινο κεφάλαιο, διά βίου εκπαίδευση, καινοτομίες, οικολογική συνείδηση, «πράσινες» επιχειρήσεις, οργανόγραμμα.

Αναρωτήθηκες...

πώς κατασκευάζεται το τηλέφωνο που χρησιμοποιείς ή το ρολόι που φοράς;

πού και πώς παρασκευάζεται το παγωτό που απολαμβάνεις;

τι ρόλο παίζει η αυτοματοποίηση στην παραγωγή

πώς κατασκευάζονται τα αθλητικά σου παπούτσια;

Για να μπορέσεις να δώσεις απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά, θα πρέπει πρώτα να αντιληφθείς τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της βιομηχανίας.

3.1 Κέρδος

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τα προϊόντα που καλύπτουν τις ανάγκες μας παράγονται με συστηματικό τρόπο σε **παραγωγικές μονάδες**.

Οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία, για να πραγματοποιήσουν την παραγωγική διαδικασία χρησιμοποιούν γνώσεις, πληροφορίες, εργαλεία, μηχανές, υλικά, ενέργεια, κεφάλαια και χρόνο. Η **οργάνωση** και ο **συντονισμός** όλων αυτών καθώς και η χρήση της **νέας τεχνολογίας** αποτελούν τα βασικά χαρακτηριστικά μιας σύγχρονης παραγωγικής μονάδας και συμβάλλουν σημαντικά στην επιτυχημένη λειτουργία της.

Οι στόχοι των σημερινών επιχειρήσεων εστιάζονται στην αύξηση της παραγωγικότητας, τις καινοτομίες και την ανταγωνιστικότητα.

Το **κέρδος** είναι σκοπός κάθε παραγωγικής μονάδας. Για να υπολογίσουμε το κέρδος, αφαιρούμε από τις εισπράξεις των πωλήσεων τα έξοδα που κατέβαλε η επιχείρηση για να το παράγει.

Κέρδος = Εισπράξεις – Έξοδα

Οι συντελεστές που επηρεάζουν τα κέρδη είναι η ζήτηση του προϊόντος, οι τιμές των πρώτων υλών, ο τρόπος παραγωγής, η αποτελεσματική διοίκηση, η μισθοδοσία των εργαζομένων, η διαφήμιση κ.ά.

Εικ. 6 *Εγκαταστάσεις σύγχρονης Παραγωγικής Μονάδας.*

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 18

3.2 Ο Ρόλος της Νέας Τεχνολογίας

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που διαθέτει μια επιχείρηση παίζει ***καθοριστικό ρόλο*** σε όλα τα στάδια παραγωγής και κατά συνέπεια στο τελικό αποτέλεσμα.

- Στη σύγχρονη γεωργία χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα για παράδειγμα στα θερμοκήπια χρησιμοποιούνται αυτόματα μηχανήματα ελέγχου θερμοκρασίας, υγρασίας, οξυγόνου, εξαερισμού και υδρονέφωσης.
- Στη βιομηχανία, η εφαρμογή αυτοματισμών έχει μειώσει αισθητά το κόστος παραγωγής και έχει βελτιώσει την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων.
- Οι υπηρεσίες είναι οι κυριότεροι χρήστες της τεχνολογίας, η οποία καθορίζει πολλές φορές την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Εικ. 8 *Σύγχρονο θερμοκήπιο με σύστημα υδρονέφωσης.*

Εικ. 7 *Υπολογιστής ελέγχου για τα αυτοματοποιημενα συστήματα παραγωγής και ελέγχου.*

Εικ. 9 *Τηλεϊατρικός σταθμός βάσης. Η Τεχνολογία στην υπηρεσία της υγείας του πολίτη.*

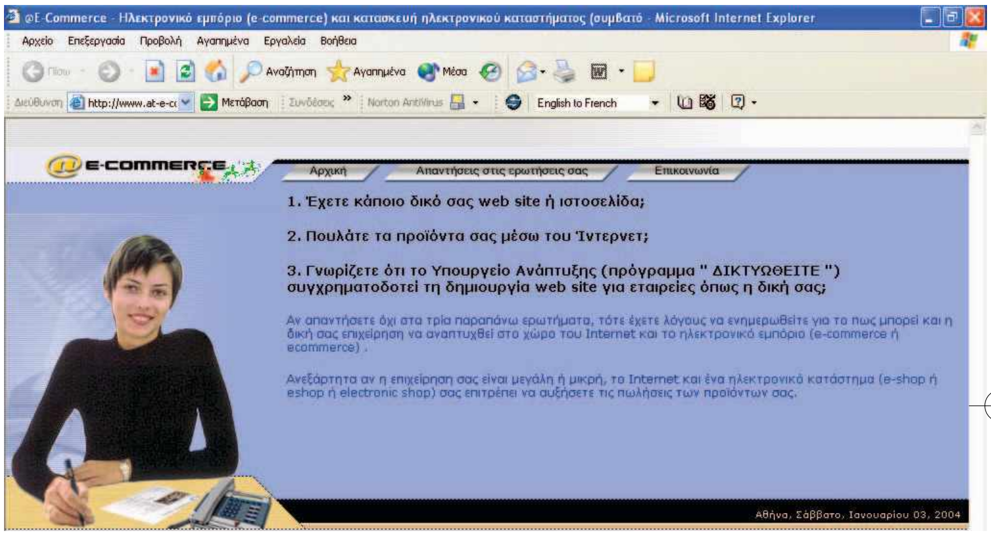
sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 19

Η Παραγωγική Μονάδα στην κοινωνία της πληροφορίας:

Η βιομηχανική εποχή οδήγησε τον πληθυσμό στα μεγάλα βιομηχανικά κέντρα, ενώ στη σύγχρονη μεταβιομηχανική εποχή, οι νέες τεχνολογίες τον οδηγούν στην αποκέντρωση. Η επικοινωνία είναι ταχύτατη και αξιόπιστη και οι αποστάσεις πλέον έχουν εκμηδενιστεί.

Το διαδίκτυο προσφέρει πολλούς τρόπους επικοινωνίας: e-mail, chat, ιστοσελίδα, τηλεδιάσκεψη κ.λπ. Έτσι σήμερα, η εργασία μπορεί να γίνεται από απόσταση και να αποστέλλεται με e-mail. Πολλοί επιστήμονες ζουν σε δυσπρόσιτες και όμορφες περιοχές και στέλνουν τη δουλειά τους με e-mail.

Το internet είναι ένα εξαιρετικό μέσο για τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ της επιχείρησης, των πελατών και των προμηθευτών.



Εικ. 10 *Πρόσκληση-ενημέρωση για ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου των επιχειρήσεων μέσω διαδικτύου.*

Με την ηλεκτρονικοποίηση της λειτουργίας τους, οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τις ευκαιρίες που προσφέρει το δίκτυο και μπορούν να:

- λαμβάνουν μέρος σε δημοπρασίες για την αγορά προμηθειών
- προωθούν τα προϊόντα τους
- βρίσκουν συνεργάτες
- πραγματοποιούν τις χρηματοοικονομικές τους δραστηριότητες
- έχουν πρόσβαση στα τελευταία οικονομικά και εμπορικά νέα
- τακτοποιούν τα φορολογικά της επιχείρησης
- πωλούν προϊόντα με μικρό ποσοστό κέρδους
- πωλούν επινοήσεις

sel. 001s038 20-11-06 14:44 Page 20

3.3 Οι γνώσεις για οι δεξιότητες των εργαζομένων στη σύγχρονη παραγωγική μονάδα

Οι **εργαζόμενοι** σε μια επιχείρηση αποτελούν το ανθρώπινο κεφάλαιο. Η επένδυση σ' αυτό το κεφάλαιο θεωρείται σήμερα πολύ σημαντική. Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις μειώνουν συνεχώς την ανάγκη για χειρωνακτική εργασία και αυξάνουν τη ζήτηση για εργαζόμενους με πρόσθετα προσόντα και εξοικειωμένους με τη χρήση της νέας τεχνολογίας.

Εικ. 11 *Η αυτοματοποίηση της παραγωγής χρειάζεται εργαζόμενους με γνώσεις.*

Οι τυποποιημένες, μονότονες, επαναλαμβανόμενες, κουραστικές και συχνά επικίνδυνες σωματικές εργασίες εκτελούνται πλέον από προγραμματιζόμενα και αυτοματοποιημένα παραγωγικά συστήματα και μηχανήματα, που αντικαθιστούν τους ανειδίκευτους εργάτες, ακόμα και τους ειδικευμένους τεχνίτες. Για παράδειγμα, οι αυτοκινητοβιομηχανίες δεν χρειάζονται πλέον ειδικούς τεχνίτες συγκολλήσεων, αφού οι συγκολλήσεις των μεταλλικών μερών γίνονται χωρίς τη μεσολάβηση ανθρώπου αλλά μέσω κατάλληλων βιομηχανικών βραχιόνων (ρομπότ). Αποτέλεσμα είναι η αύξηση της ποσότητας παραγωγής και η μείωση του κόστους του προϊόντος.

Εικ. 12 *Βιομηχανικός ρομποτικός βραχίονας που χρησιμοποιείται για συγκόλληση.*

Στη σύγχρονη παραγωγική διαδικασία οι εργαζόμενοι δεν χρησιμοποιούν τις ίδιες γνώσεις και δεξιότητες από την ημέρα της πρόσληψής τους μέχρι την ημέρα που θα βγουν στη σύνταξη. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, πρέπει να αποκτούν νέες γνώσεις και δεξιότητες σε μια διά βίου εκπαίδευση (δηλαδή εκπαίδευση σε όλη τη διάρκεια της ζωής), για να είναι αποδοτικοί στη δουλειά τους.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν ανάγκη από εργαζόμενους που να έχουν την ικανότητα

- να προγραμματίζουν και να χειρίζονται το σύγχρονο εξοπλισμό,
- να επιλύουν αποτελεσματικά τα προβλήματα που δημιουργούνται στην παραγωγή,
- να έχουν ειδικές τεχνολογικές γνώσεις,
- να εργάζονται μεθοδικά,
- να συνεργάζονται αρμονικά με τους υπόλοιπους εργαζόμενους και
- να αναπτύσσουν και να ενσωματώνουν καινοτομίες για βελτίωση των προϊόντων και αύξηση της ανταγωνιστικότητας.

Εικ. 13 Η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και η αρμονική συνεργασία είναι δύο από τα βασικότερα προσόντα που πρέπει να διαθέτουν οι εργαζόμενοι σήμερα.

3.4 Επιχείρηση και Περιβάλλον

Οι σύγχρονες βιομηχανικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν περισσότερους φυσικούς πόρους από ποτέ. Η αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής δημιουργεί προβλήματα εξάντλησης των πόρων, ρύπανσης και καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος. Όλα αυτά οδήγησαν στην **παγκόσμια οικολογική κρίση**.

Εικ. 14 Το Γαλάζιο πετράδι, η γη...

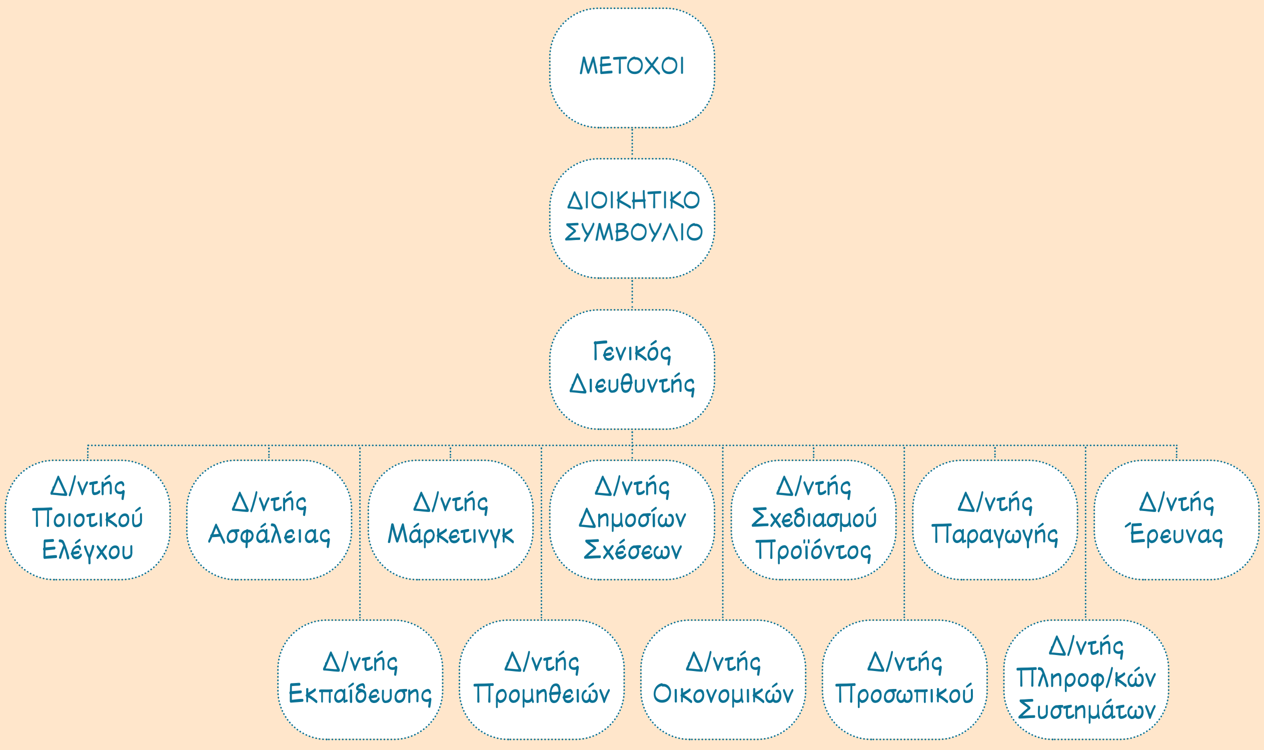
Η αρχή της πρόληψης είναι σημαντική για την περιβαλλοντική προστασία. Η **αειφόρος ανάπτυξη** (που δεν εξαντλεί τους πόρους που χρησιμοποιεί) είναι ο τύπος της ανάπτυξης που επιδιώκεται σήμερα σε όλους τους τομείς παραγωγής. Μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή της κατάλληλης τεχνολογίας.

Υπάρχουν βιομηχανίες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον (αντιρρυπαντική τεχνολογία, ανακύκλωση, φίλτρα προστασίας, χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας). Οι βιομηχανίες που εφαρμόζουν αυτές τις τεχνολογίες ονομάζονται **«πράσινες επιχειρήσεις»**.

3.5 Οργανόγραμμα Παραγωγικής Μονάδας

Κάθε βιομηχανική παραγωγική μονάδα οργανώνεται σε τμήματα και κάθε τμήμα έχει συγκεκριμένο ρόλο και αρμοδιότητες.

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα τυπικό διάγραμμα οργάνωσης του προσωπικού μιας βιομηχανίας. Διακρίνουμε σε αυτό τα διάφορα τμήματα που την απαρτίζουν. Η διάταξη και η ιεραρχία των τμημάτων μπορεί να διαφέρει στις διάφορες βιομηχανίες. Για την επιτυχημένη λειτουργία της επιχείρησης είναι απαραίτητη η συνεργασία και ο συντονισμός των τμημάτων της, κάτι για το οποίο είναι υπεύθυνος ο Γενικός Διευθυντής. Με τη σωστή οργάνωση του προσωπικού, αποφεύγεται η επικάλυψη αρμοδιοτήτων και γίνεται σωστή κατανομή εργασιών προσωπικού και δαπανών.



Εικ. 15 *Τυπικό διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού*

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 23

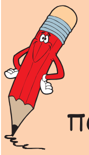
Ιστοσελίδες

☞ http://ete.gr (Ένωση Τεχνολόγων Εκπαιδευτικών). Η ιστοσελίδα της Ένωσης Τεχνολόγων Εκπαιδευτικών στην Ελλάδα. Θα βρείτε χρήσιμες συνδέσεις και συμβουλές για το μάθημα της Τεχνολογίας.

☞ http://www.iteawww.org (International Technology Education Association). Η ιστοσελίδα της διεθνούς ένωσης εκπαίδευσης της τεχνολογίας.

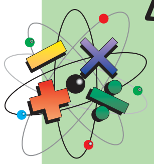
☞ http://si.edu Το Ίδρυμα Smithsonian στην Ουάσιγκτον, περιλαμβάνει μια σειρά από μουσεία (Τεχνολογίας και Βιομηχανίας, Διαστήματος και αεροναυτικής, Καλών Τεχνών, Αλληλογραφίας, Ζωολογίας, Φυσικής Ιστορίας κ.λπ.).

Ειδικότερα στη διεύθυνση
http://www.smithsonian.org/visit/infocenter/mallmap.htm, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στα μουσεία του Ιδρύματος Smithsonian, τα οποία εκτός των προγραμμάτων εκπαίδευσης και πληροφοριών που παρέχουν στα εκατομμύρια επισκεπτών κάθε χρόνο, προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω του δικτύου αλλά και ευκαιρίες για υποτροφίες και για συμμετοχή σε έρευνες σε μαθητές όλων των ηλικιών, σε όλο τον κόσμο.



Δραστηριότητες

Βρείτε το οργανόγραμμα μιας εταιρείας με διαφορετική ανάπτυξη από το παράδειγμα του βιβλίου σας.



Διαθεματικότητα:

1) Βρείτε πού είναι η δεξαμενή νερού από την οποία υδροδοτείται η πόλη σας και δικαιολογείστε τη θέση της.
2) Πώς και γιατί καθαρίζεται στη δεξαμενή το πόσιμο νερό.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 24

Κεφ. 4

Η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» βήμα προς βήμα

Στοχοι *οι μαθητές...*

Να διαμορφώσουν αντίληψη για τη σειρά των βημάτων που θα ακολουθήσουν και τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιήσουν στη μελέτη της βιομηχανίας.

Να εξοικειωθούν με την οργάνωση και τη διαδικασία του σεμιναρίου.

Να μάθουν τους τρόπους αναζήτησης και αξιολόγησης των πληροφοριών σχετικά με τη βιομηχανική παραγωγή.

Λεξεις-οροι κλειδια

Διάγραμμα δραστηριοτήτων, κριτήρια επιλογής, σεμινάρια, εποπτικά μέσα, σχέδια, αποτελεσματική επικοινωνία, σεμινάρια προόδου, τελικά σεμινάρια, πηγές πληροφόρησης, αναζήτηση- ταξινόμηση- αξιολόγηση- -αξιοποίηση πληροφορίας, «κλειδιά» αναζήτησης.

4.1 Γενικά

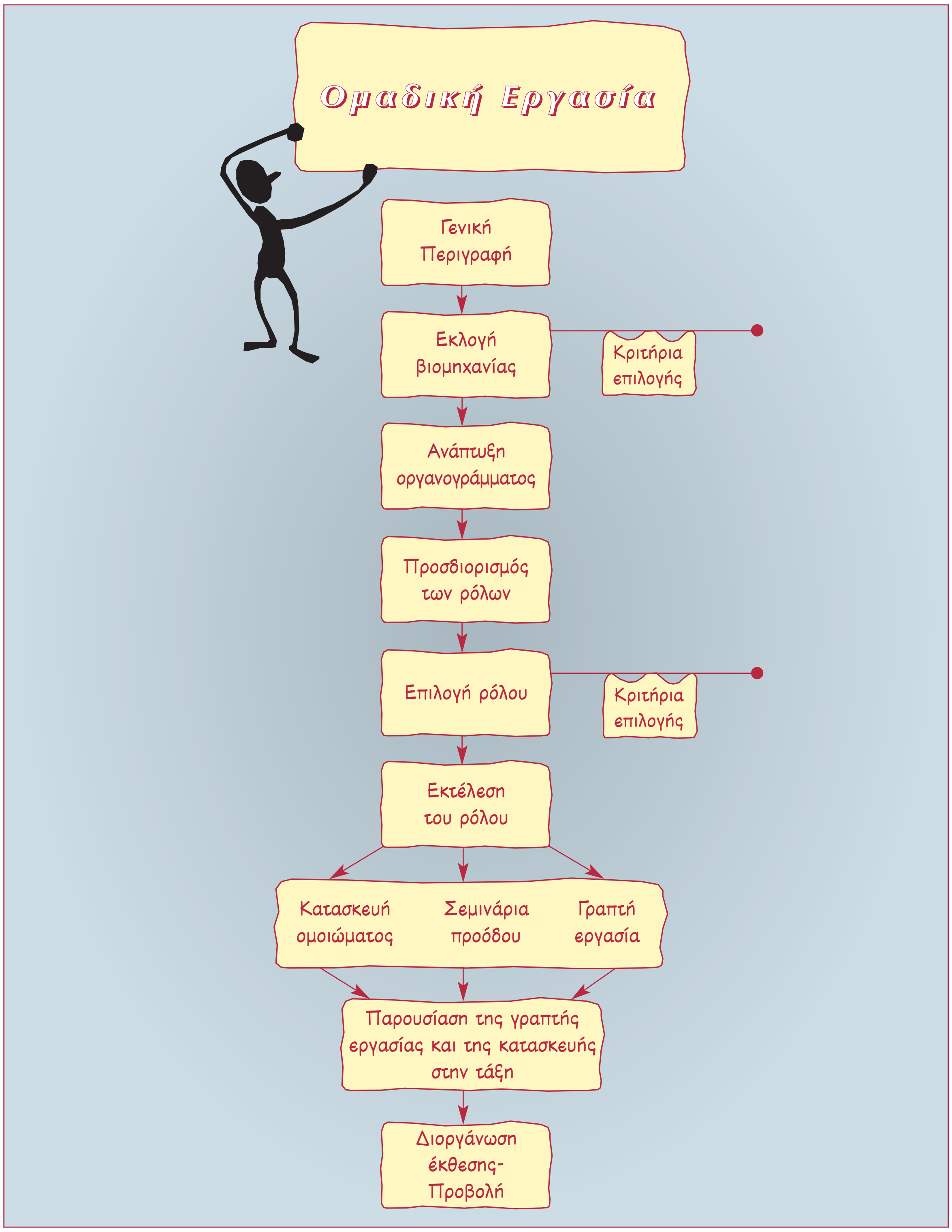
Η παρουσίαση βήμα προς βήμα θα σας βοηθήσει, με τη συμβολή του καθηγητή σας, στη μελέτη της παραγωγικής μονάδας και στις διαδικασίες που θα ακολουθήσετε ώστε να προσεγγίσετε και να μελετήσετε σε βάθος όλες τις διαστάσεις της οργάνωσης και λειτουργίας της παραγωγικής μονάδας.

Για την καλύτερη μελέτη της, δημιουργείστε ομάδες 10-13 ατόμων. Κάθε ομάδα θα επιλέξει να μελετήσει μία παραγωγική μονάδα. Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει **τρία πλαίσια δραστηριοτήτων:**

- τη συγκέντρωση πληροφοριών,
- την κατασκευή μοντέλου της παραγωγικής μονάδας, ομαδικά,
- τη συγγραφή γραπτής εργασίας σχετικά με το ρόλο σας στην παραγωγική μονάδα που επιλέξατε.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 25

4.2 Διάγραμμα δραστηριοτήτων στη μέθοδο της «Ομαδικής Εργασίας»



4.3 Οδηγίες για την οργάνωση των σεμιναρίων

Η πρόοδος του κατασκευαστικού μέρους και η σταδιακή παρουσίαση των πληροφοριών θα παρουσιάζονται από σας τμηματικά, σε διαδοχικά σεμινάρια. Η μέθοδος της ομαδικής εργασίας βασίζεται στη σωστή λειτουργία των σεμιναρίων, γι' αυτό λοιπόν θα αναλύσουμε λεπτομερώς τον τρόπο οργάνωσης και πραγματοποίησής τους.

Ο ρόλος των μαθητών

Κατά τη διάρκεια των σεμιναρίων:

- κρίνετε την ακρίβεια και την αξία του περιεχομένου της παρουσίασης
- εκθέτετε τις γνώσεις και τις απόψεις σας
- βοηθάτε το συμμαθητή σας που κάνει την παρουσίαση, στα θέματα που συναντά δυσκολίες
- δέχεστε την κριτική και τη βοήθεια των συμμαθητών σας
- μοιράζεστε ιδέες και συμπεράσματα
- διευθύνετε ένα ή περισσότερα σεμινάρια

Οργάνωση - Διαδικασία σεμιναρίου

Ο μαθητής που έχει την ευθύνη της οργάνωσης του σεμιναρίου φροντίζει για την **οργάνωση του χώρου** όπως για:

- την τοποθέτηση τραπεζιών σε κύκλο ή σε σχήμα «Π»,
- την εξασφάλιση εποπτικών μέσων που διευκολύνουν την παρουσίαση (οθόνη προβολής, μηχανή slides, video κ.λπ.)
- την τοποθέτηση καρτών μπροστά από κάθε μαθητή με το όνομά του
- την προμήθεια γραφικής ύλης για όλους τους μαθητές

Ο μαθητής που είναι υπεύθυνος για την οργάνωση του σεμιναρίου καθορίζει το πρόγραμμα του σεμιναρίου, το οποίο τυπώνεται και μοιράζεται σε όλους τους μαθητές. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει:

- τη χρονική διάρκεια και τη σειρά των παρουσιάσεων
- τη χρονική διάρκεια των συζητήσεων και της κριτικής μετά από κάθε παρουσίαση

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 27

Με την έναρξη του σεμιναρίου, ο υπεύθυνος αναγράφει τον τίτλο του σεμιναρίου στον πίνακα και παρουσιάζει τους ομιλητές και τα θέματα που θα διαπραγματευθεί ο καθένας.

Ο ομιλητής μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους τρόπους για την παρουσίαση της εργασίας του:

- σημειώσεις που μοιράζει στους μαθητές
- διαφάνειες για την προβολή διαγραμμάτων, φωτογραφιών, σχεδίων
- αφίσες με επικόλληση εικόνων κ.λπ.
- ταινία Video
- CD – DVD
- Έντυπο υλικό, δείγματα κ.λπ. από τη βιομηχανία που μελετάτε

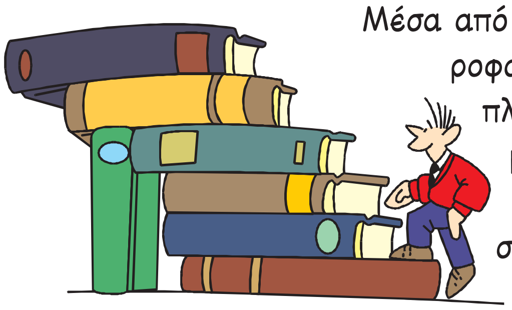
Εικ. 16 *Ομάδα μαθητών λίγο πριν την έναρξη του σεμιναρίου.*

Κλείσιμο του σεμιναρίου

Με το τέλος των παρουσιάσεων και των συζητήσεων, ο οργανωτής:

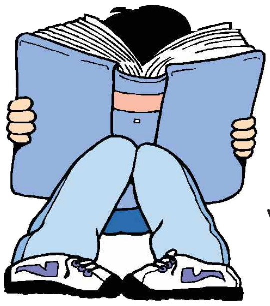
- εκθέτει τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η τάξη
- αναφέρει τα θέματα που πρόκειται να παρουσιαστούν στο επόμενο σεμινάριο
- ζητά από τον καθηγητή να σχολιάσει τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια του σεμιναρίου, να εισηγηθεί βελτιώσεις και να εξηγήσει καλύτερα διάφορα θέματα που συζητήθηκαν.

4.4 Πηγές πληροφόρησης για αξιοποίηση από τους μαθητές



Μέσα από τη δική σας έρευνα, δημιουργείστε ένα πλούσιο πληροφοριακό υλικό από όσο το δυνατόν περισσότερες πηγές πληροφόρησης. Επειδή ο όγκος των πληροφοριών που μπορεί να βρείτε για ένα θέμα είναι τις περισσότερες φορές μεγάλος, πρέπει να τις αξιολογήσετε και να ασχοληθείτε με τις πιο χρήσιμες για τη μελέτη της Βιομηχανίας.

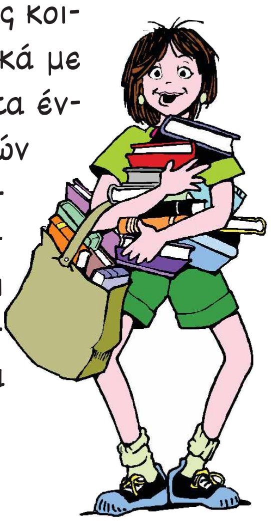
Αν έχετε απορίες για το περιεχόμενο των πληροφοριών, απευθυνθείτε στον καθηγητή σας για να μπορέσετε να αξιοποιήσετε τις πληροφορίες, ακόμη και τις πληροφορίες που σας φαίνονται δυσνόντες. Όλες τις πληροφορίες πρέπει να τις αναλύσετε και να τις ταξινομήσετε ανάλογα με τη χρησιμότητά τους.



Το **πώς** θα αναζητήσετε, αξιολογήσετε και αξιοποιήσετε τις πληροφορίες που σας είναι χρήσιμες, θα το δούμε αναλυτικά για κάθε κατηγορία χωριστά.

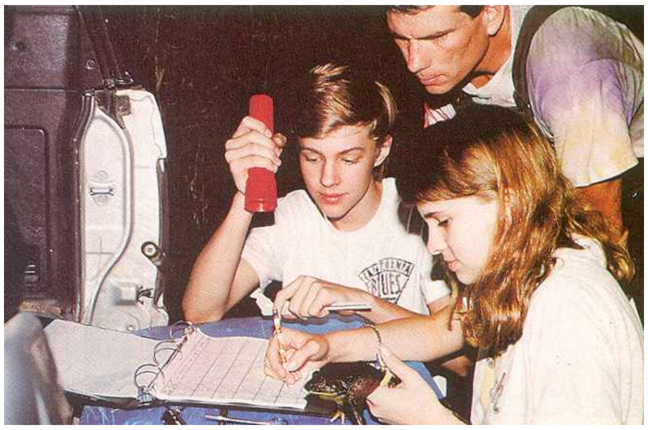
Οι πηγές πληροφόρησης μπορούν να χωριστούν στις έντυπες, προσωπικές και ηλεκτρονικές.

α) **Στις έντυπες πηγές πληροφόρησης** ανήκουν οι εγκυκλοπαίδειες, τα βιβλία, τα περιοδικά, τα ενημερωτικά φυλλάδια και οι εφημερίδες. Η αναζήτηση μπορεί να γίνει στις βιβλιοθήκες του σχολείου, του δήμου ή της κοινότητας, στα δικά σας βιβλία και των φίλων σας, σε περιοδικά με επιστημονικό και τεχνολογικό περιεχόμενο, στις σελίδες ή στα ένθετα των εφημερίδων, στα διαφημιστικά έντυπα βιομηχανιών κ.λπ. Είναι μια καλή ευκαιρία να αρχίσετε να κόβετε δημοσιεύματα από εφημερίδες και να συλλέγετε ένθετα με τα θέματα που σας ενδιαφέρουν. Αν διαπιστώσετε ότι πράγματι κάτι σας ενδιαφέρει, προχωρήστε μετά σε προσεκτική ανάγνωση υπογραμμίζοντας ή κρατώντας σημειώσεις σε ό,τι μπορείτε να αξιοποιήσετε.



β) **Στις προσωπικές πηγές πληροφόρησης** περιλαμβάνονται συζητήσεις με τεχνίτες, επιστήμονες, στελέχη επιχειρήσεων ή ακόμη και τηλεφωνικές πληροφορίες από ειδικούς που μπορείτε να βρείτε μέσω των επαγγελματικών οδηγών της περιοχής σας ή του χρυσού οδηγού. Σ' αυτές ανήκουν επίσης οι επισκέψεις σε μουσεία και ιδρύματα, σε βιομηχανίες, βιοτεχνίες και εργαστήρια επιχειρήσεων.

Πριν από την προσωπική επικοινωνία ή επίσκεψη, είναι απαραίτητο να αποτυπώσετε τα ερωτήματά σας σε ερωτηματολόγιο, πάνω στο οποίο θα καταγράψετε τις απαντήσεις. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με τον καθηγητή του μαθήματος. Το ερωτηματολόγιο με τις απαντήσεις θα ενσωματωθεί στη γραπτή εργασία. Αν στο χώρο της επίσκεψης υπάρχει έντυπο υλικό για τους επισκέπτες συγκεντρώστε το για να το μελετήσετε στην τάξη.



Εικ. 17 Καταγραφή των απαντήσεων-πληροφοριών ύστερα από συζήτηση με τον ειδικό της επιχείρησης.

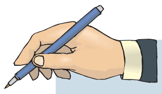
Στο τέλος γίνεται καταγραφή και αξιολόγηση όλου του πληροφοριακού υλικού (ερωτηματολόγιο, ενημερωτικό έντυπο, φωτογραφίες κ.λπ.).

γ) **Οι ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης** είναι ίσως ο πιο εύκολος και γρήγορος τρόπος συγκέντρωσης πληροφοριών. Μέσα από τις σελίδες του διαδικτύου *(internet)* μπορείτε να βρείτε και να επιλέξετε τις πληροφορίες που είναι χρήσιμες στην εργασία σας. Χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης και πληκτρολογώντας τη λέξη «κλειδί» π.χ. το είδος της Βιομηχανίας, παραγόμενα προϊόντα κ.λπ. βρίσκετε διευθύνσεις με πλούσιο πληροφοριακό υλικό, (φωτογραφίες, διαδικασίες παραγωγής, αρχές λειτουργίας κ.ά.).

Το ζητούμενο στην εποχή μας είναι, οι νέοι να εξασκηθούν στον άμεσο εντοπισμό, στην αξιολόγηση και στην αξιοποίηση της πληροφορίας.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 30

Μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) μπορείτε να επικοινωνήσετε με επιχειρήσεις και οργανισμούς και να ζητήσετε πληροφορίες. Μπορείτε επίσης να συνεργαστείτε με τους μαθητές άλλων σχολείων που ασχολούνται με το ίδιο αντικείμενο και να ανταλλάξετε απόψεις και πληροφορίες.



Σημείωση

Να θυμάστε ότι πρέπει να σημειώνετε τα στοιχεία των πηγών πληροφόρησης. Όταν κρατάτε απόκομμα εφημερίδας γράψτε πάνω του τον τίτλο της εφημερίδας και την ημερομηνία. Πληροφορίες που παίρνετε από βιβλία, εγκυκλοπαίδειες, περιοδικά σημειώστε τα στοιχεία (τίτλο βιβλίου, συγγραφέα, εκδοτικό οίκο κ.λπ.) γιατί θα σας είναι απαραίτητα στη βιβλιογραφία της γραπτής εργασίας. Όταν παίρνετε προσωπική συνέντευξη να σημειώνετε τουλάχιστον το όνομα και την επαγγελματική ιδιότητα του ειδικού. Τέλος για πληροφορίες που προέρχονται από τα ηλεκτρονικά μέσα κρατείστε τα στοιχεία της πηγής.

Ιστοσελίδες

Technology Student Association — Learning to Live in a Technical World

☞ http://www.tsawww.org (Technology Student Association). Η ιστοσελίδα της ένωσης μαθητών Τεχνολογίας. Οι μαθητές αυτοί απ' όλον τον κόσμο, ανταλλάσσουν πληροφορίες για τα έργα που φτιάχνουν, επικοινωνούν με επιχειρήσεις κ.λπ.

☞ http://www.katalogos.net Η ιστοσελίδα παρέχει μεγάλο κατάλογο επιχειρήσεων, και δίνονται πληροφορίες για τη δράση, την οργανωτική δομή, τη λειτουργία τους.

☞ www.flash.gr και επιλογή Τεχνολογία. Μέσα από τις σελίδες του διαφημίζονται νέα τεχνολογικά προϊόντα και δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

☞ http://users.otenet.gr και On Line Κοινότητες –Anazitisis Τεχνολογία και ΤΕΧΝΟλογία. Δίνει ηλεκτρονικές διευθύνσεις για την αναζήτηση γενικών και ειδικών πληροφοριών πάνω σε τεχνολογικά θέματα.

☞ http://www.tmth.edu.gr Τεχνολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης.

☞ http://www.in.gr μηχανή αναζήτησης.

☞ http://www.google.gr μηχανή αναζήτησης.

☞ http://www.yahoo.com μηχανή αναζήτησης.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 31

4.5 Τα βήματα της Ομαδικής Εργασίας

1ο βήμα – Εκλογή παραγωγικής μονάδας

Στοχοι *οι μαθητές…*

Να αναπτύξουν ικανότητα για συλλογή, ταξινόμηση και αξιολόγηση πληροφοριών σχετικά με τη βιομηχανία.

Να καθορίζουν και να εφαρμόζουν κριτήρια.

Να λαμβάνουν αποφάσεις.

Να υποστηρίζουν τις προτάσεις τους με επιχειρήματα.

Λεξεις-οροι κλειδια

Τομείς παραγωγής, πόροι, συντελεστές παραγωγής, γραμμή παραγωγής, φυσικό κεφάλαιο, ανθρώπινο κεφάλαιο, κριτήρια επιλογής. δομή επιχείρησης, οργάνωση προσωπικού, μέθοδος παραγωγής προϊόντων, διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού.

Σ' αυτό το βήμα, όπως λέει και ο τίτλος του, θα επιλέξετε μια παραγωγική μονάδα για να τη μελετήσετε ομαδικά.

Σε ποιον τομέα παραγωγής ταξινομείς μια βιομηχανία που γνωρίζεις;

Ποιους πόρους χρησιμοποιεί;

Τι μηχανήματα χρησιμοποιούνται και με ποιο τρόπο;

Για να μπορέσεις να απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές, θα πρέπει να μελετήσεις τις πληροφορίες που σου δίνονται παρακάτω. Οι αρχικές αυτές πληροφορίες θα σε βοηθήσουν να θέσεις κριτήρια που είναι απαραίτητα για την επιλογή της βιομηχανίας και θα λειτουργήσουν ως ερέθισμα για να μπορέσεις να αναζητήσεις και συ περισσότερες.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 32

Τομείς Παραγωγής

Τα προϊόντα που παράγονται και οι υπηρεσίες που παρέχονται ταξινομούνται σε τρεις τομείς: **τον πρωτογενή, το δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα.** Η ταξινόμηση αυτή εξυπηρετεί την καλύτερη μελέτη της παραγωγικής διαδικασίας.

Ο **Πρωτογενής Τομέας** περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που παράγουν **αγαθά σε φυσική κατάσταση**, δηλαδή χωρίς να έχουν υποστεί καμιά επεξεργασία. Στον πρωτογενή τομέα περιλαμβάνονται οι παραγωγικές μονάδες λαχανικών, φρούτων, σιτηρών, καπνού, κρέατος, γάλακτος, αυγών, μελιού, ψαριών, οστρακοειδών, ξύλου, ρετσινιού κ.λπ.

Εικ. 18 *Προϊόντα που απολαμβάνουμε καθημερινά.*

Ο **Δευτερογενής Τομέας** περιλαμβάνει τις δραστηριότητες **επεξεργασίας** και **μεταποίησης** των προϊόντων. Στο δευτερογενή τομέα περιλαμβάνονται οι παραγωγικές μονάδες παστεριωμένου γάλακτος, τοματοπολτού, πλαστικών, επίπλων, ενδυμάτων, χαρτιού κ.λπ.

Ο **Τριτογενής Τομέας** περιλαμβάνει την **παροχή υπηρεσιών**. Πολλές απ' αυτές τις υπηρεσίες καλύπτουν βασικές ανθρώπινες ανάγκες, όπως οι τραπεζικές εργασίες, το εμπόριο, η διανομή των προϊόντων, η διαφήμιση, οι μεταφορές, το ηλεκτρονικό εμπόριο, η δημόσια υγεία, η ενημέρωση, η εθνική ασφάλεια, η εκπαίδευση κ.λπ.

Συντελεστές Παραγωγής

Για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας χρησιμοποιούνται οι **φυσικοί πόροι**, η **εργασία** και το **κεφάλαιο**. Τα μέσα αυτά ονομάζονται συντελεστές παραγωγής. Σήμερα, θεωρούμε ως τέταρτο συντελεστή παραγωγής την **επιχειρηματικότητα**.

Φυσικοί πόροι

Περιλαμβάνουν το νερό, τα ορυκτά, τα δάση, τους βοσκότοπους, τους ενεργειακούς πόρους (πετρέλαιο, άνθρακα, φυσικό αέριο) και οποιοδήποτε άλλο αγαθό προέρχεται από τη φύση και χρησιμοποιείται στην παραγωγή αγαθών.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 33

Εργασία

Είναι βασικός συντελεστής παραγωγής και διακρίνεται σε **σωματική** και **πνευματική** εργασία. Ο αγρότης, ο δάσκαλος, ο βιομηχανικός εργάτης, το επιχειρησιακό στέλεχος, κ.λπ. προσφέρουν εργασία στην παραγωγική διαδικασία.

Κεφάλαιο (φυσικό και ανθρώπινο κεφάλαιο)

Τα οικήματα, τα μηχανήματα, οι συσκευές, τα εργαλεία, τα χρήματα, τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία, αποτελούν το **φυσικό κεφάλαιο** μιας επιχείρησης. Προκειμένου να αξιοποιηθούν οι πόροι, πρέπει να μεσολαβήσει ο ανθρώπινος παράγοντας.

Το ανθρώπινο δυναμικό μιας χώρας ονομάζεται **ανθρώπινο κεφάλαιο.**

Η Τεχνολογία παραγωγής ορίζει:

- ✓ ποιοι συντελεστές παραγωγής
- ✓ σε ποιες αναλογίες και
- ✓ με ποιο τρόπο

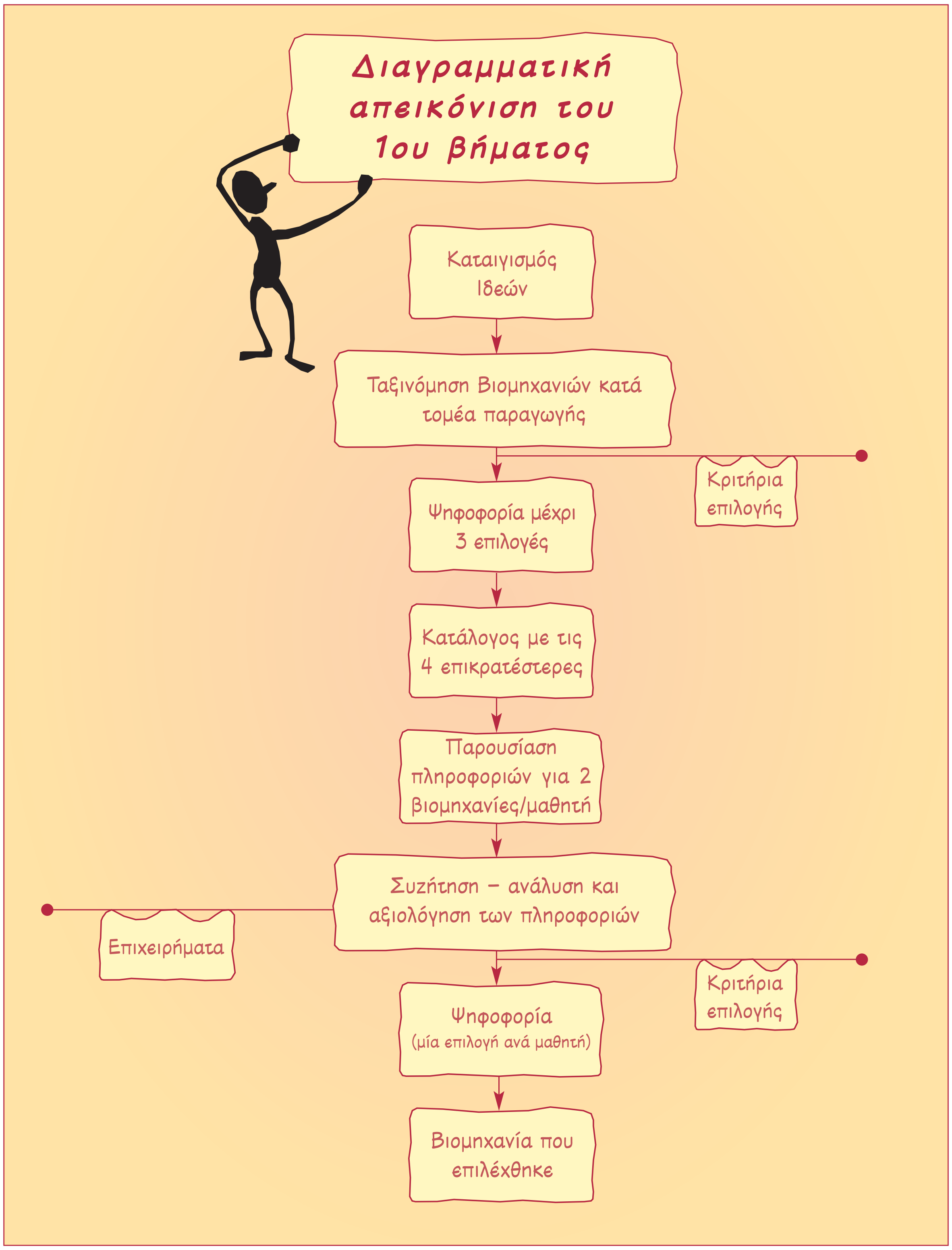
θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή ενός προϊόντος

Γραμμή Παραγωγής

Η βιομηχανική παραγωγή προϊόντων βασίζεται στη λειτουργία της γραμμής παραγωγής. Η γραμμή παραγωγής περιλαμβάνει μηχανήματα και λειτουργίες, οργανωμένα και συντονισμένα σε σειρά, με σκοπό την καλύτερη και ταχύτερη παραγωγή των προϊόντων καθώς και τη μείωση του κόστους.

Σήμερα η αυτοματοποιημένη γραμμή παραγωγής καθώς και η εφαρμογή των ρομποτικών κυψελών, δίνουν τη δυνατότητα για περαιτέρω βελτίωση της ταχύτητας παραγωγής και του ελέγχου ποιότητας των προϊόντων.

Τώρα ξεκινά η δράση!!!


Διαγραμματική απεικόνιση του 1ου βήματος
Καταιγισμός Ιδεών
Ταξινόμηση Βιομηχανιών κατά τομέα παραγωγής
Κριτήρια επιλογής
Ψηφοφορία μέχρι 3 επιλογές
Κατάλογος με τις 4 επικρατέστερες
Παρουσίαση πληροφοριών για 2 βιομηχανίες/μαθητή
Συζήτηση – ανάλυση και αξιολόγηση των πληροφοριών
Επιχειρήματα
Κριτήρια επιλογής
Ψηφοφορία (μία επιλογή ανά μαθητή)
Βιομηχανία που επιλέχθηκε

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 35

1η φάση:

Τι παραγωγικές μονάδες υπάρχουν στην περιοχή σου;
Γνωρίζεις άλλες; Σε τι διαφέρουν;
Ποιες θεωρείς πιο ενδιαφέρουσες;

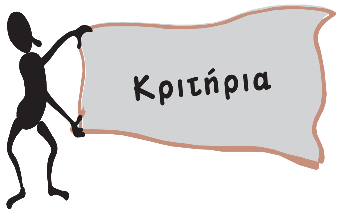
Καταγράψτε αυτές που σκεφθήκατε!

Πείτε τώρα τις προτάσεις σας στον υπεύθυνο του σεμιναρίου, ο οποίος θα δημιουργήσει στον πίνακα μια λίστα με τις προτάσεις σας.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 36

Σημειώστε ότι οι βιομηχανίες που θα μελετήσετε πρέπει να ικανοποιούν ορισμένα **κριτήρια επιλογής**. Αυτά χρησιμεύουν για να μπορείτε να **κρίνετε** τις προτάσεις ως κατάλληλες ή ακατάλληλες για μελέτη στην τάξη και τα καθορίζετε με τη βοήθεια του καθηγητή σας.

Η **δυνατότητα συγκέντρωσης** ικανοποιητικών **πληροφοριών** σχετικά με τις βιομηχανίες που προτείνετε είναι ένα από τα βασικότερα κριτήρια επιλογής. Άλλα σημαντικά κριτήρια είναι:

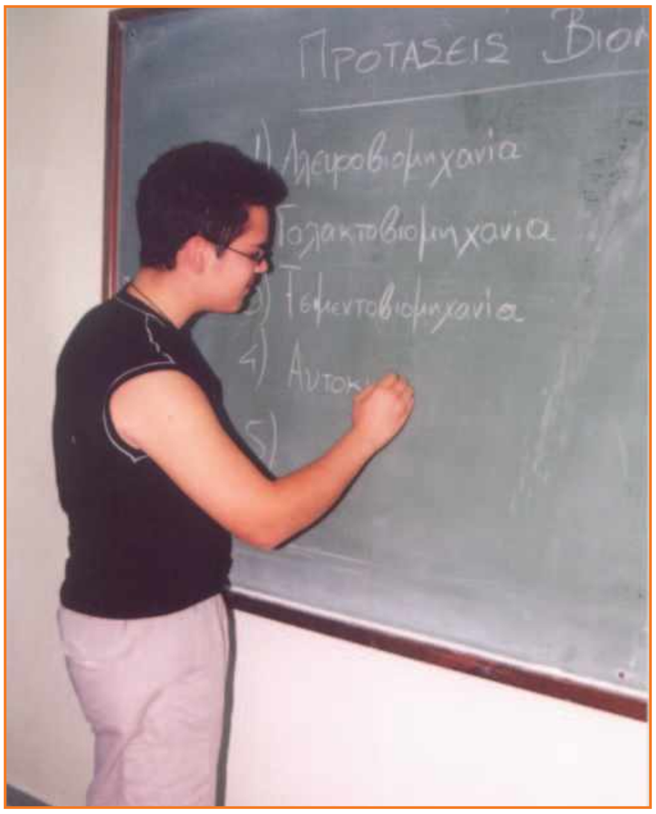


- η σπουδαιότητά της στην κοινωνία
- η δυνατότητα απεικόνισης σε μορφή ομοιώματος
- η δυνατότητα να μελετηθεί στα χρονικά πλαίσια του μαθήματος

Προσθέστε και σεις μερικά κριτήρια που θεωρείτε σημαντικά για την **απόφαση της επιλογής.**

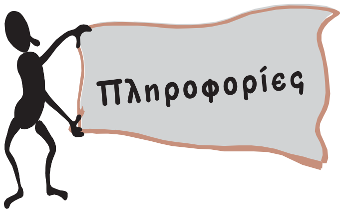
Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας τα κριτήρια που θέσατε, **ψηφίζετε μέχρι τρεις βιομηχανίες** ο καθένας. Μετά το τέλος της ψηφοφορίας, δημιουργείτε νέο κατάλογο με τις **τέσσερις επικρατέστερες.** Σ' αυτό το σημείο τελειώνει η πρώτη φάση του βήματος της επιλογής βιομηχανίας.

Για να προχωρήσουμε στη δεύτερη φάση, πρέπει πρώτα να συγκεντρώσει ο καθένας σας όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για **δύο** από τις τέσσερις επικρατέστερες βιομηχανίες που επιθυμεί **να υποστηρίξει.**



***Εικ. 19** Οι τέσσερις επικρατέστερες*

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 37



Η **συλλογή πληροφοριών** αποτελεί σημαντικό βήμα για τη μελέτη της παραγωγικής μονάδας. Θα αναζητήσετε πληροφορίες για την οργάνωση, τη δομή και τη λειτουργία της κάθε επιχείρησης δηλαδή την οργάνωση του προσωπικού της, τη μέθοδο παραγωγής των προϊόντων, τα είδη των προϊόντων, την οικονομική της κατάσταση, τη δημόσια εικόνα της, την περιβαλλοντική της ευαισθησία, τη διαφημιστική της καμπάνια κ.ά.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

- Βιβλία
- Εγκυκλοπαίδειες
- Ενημερωτικά-Διαφημιστικά έντυπα
- Περιοδικά
- Εφημερίδες
- Διαδίκτυο
- Παραγωγικές Μονάδες
- Μουσεία
- Ινστιτούτα
- Εκθέσεις
- Εργαζόμενοι σε παραγωγικές μονάδες

Επίσης, μπορείτε με τη βοήθεια του καθηγητή, να προβάλετε ταινίες video, να παρουσιάσετε slides, να επιδείξετε φωτογραφίες κ.ά. από διάφορες παραγωγικές μονάδες.

sel. 001s038 20-11-06 14:45 Page 38

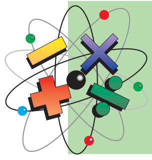
2η φάση:

Στην αρχή, καθένας από σας παρουσιάζει πληροφορίες για τις δύο βιομηχανίες που υποστηρίζει. Κατά την παρουσίαση, προσπαθείτε με επιχειρήματα να πείσετε τους υπόλοιπους συμμαθητές σας για τις επιλογές σας. Όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος των παρουσιάσεων, συγκεντρώνετε το πληροφοριακό υλικό για κάθε βιομηχανία. Στη συνέχεια ακολουθεί συζήτηση, ανάλυση και αξιολόγηση των στοιχείων. Ύστερα από τη συζήτηση και με δικαίωμα **μιας ψήφου**/επιλογής από κάθε μαθητή εκλέγεται η βιομηχανία που συγκεντρώνει τις περισσότερες ψήφους.

Από τη στιγμή αυτή, λειτουργείτε ως ομάδα εργασίας. Πρώτο μέλημά σας πρέπει να είναι η σχεδίαση του διαγράμματος οργάνωσης προσωπικού. Σ' αυτό καταγράφετε τα τμήματα από τα οποία αποτελείται η παραγωγική μονάδα που επιλέξατε (τμήμα Γεν. Διεύθυνσης, τμήμα Marketing κ.λπ.)

Ιστοσελίδες

- ☞ http://aluagre.pechiney.com ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ Α.Ε
- ☞ http://www.halyvourgiki.com Χαλυβουργική
- ☞ http://www.alpha.gr ALPHA BANK
- ☞ http://coca-colahbc.com COCA COLA
- ☞ http://cosmote.gr COSMOTE
- ☞ http://eurobank.gr EUROBANK
- ☞ http://intracom.gr INTRACOM
- ☞ http://vodafon.gr VODAFON
- ☞ www.melissa.gr ΜΕΛΙΣΣΑ
- ☞ http://www.faros.com Χαρτοβιομηχανία



Διαθεματικότητα (Πληροφορική, Χημεία):
Αναζητείστε στο διαδίκτυο μια βιομηχανία χαρτιού. Ποιες πρώτες ύλες και ποιες βοηθητικές (χημικές) ουσίες χρησιμοποιεί;

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 39

2ο βήμα – Επιλογή Ρόλου

Στόχοι *οι μαθητές...*

Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τις επαγγελματικές δυνατότητες που προσφέρονται στις σύγχρονες παραγωγικές μονάδες και για τις γνώσεις και ικανότητες που απαιτούνται από τους εργαζόμενους σ' αυτές.

Να αντιληφθούν τις εργασιακές σχέσεις που αναπτύσσονται και τα πιθανά προβλήματα επικοινωνίας και συντονισμού μιας ομάδας εργαζομένων.

Λεξεις-όροι κλειδια

Βίωση ρόλου, αρμοδιότητες, προϊστάμενος, υφιστάμενος.

1η φάση: Προσδιορισμός αρμοδιοτήτων

Το περιεχόμενο του βήματος έχει μεγάλη έκταση, γιατί οι πληροφορίες που δίνονται διαχέονται σε όλες τις δραστηριότητες του μαθητή μέσα στο μάθημα (**βίωση του ρόλου**). Δηλαδή το ρόλο του στη βιομηχανία, στην τάξη, στην κατασκευή της μακέτας, στη σύνταξη της γραπτής εργασίας. **Αποτελεί, πληροφοριακό υλικό που λειτουργεί σαν σημείο αναφοράς για κάθε δραστηριότητά του.**

Αναρωτηθήκατε ποτέ τι αρμοδιότητες έχει ο διευθυντής του κάθε τμήματος μιας επιχείρησης;

Συνοπτική παρουσίαση των αρμοδιοτήτων

Οι αρμοδιότητες που αναφέρονται αποτελούν ένα μικρό μέρος των καθηκόντων των Διευθυντών και παρουσιάζονται συνοπτικά.

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προϊστάμενος, συντονιστής, στόχοι, στρατηγική, εισηγήσεις, χρονοδιάγραμμα εργασιών, Διοικητικό Συμβούλιο, εξελίξεις της αγοράς, εκπρόσωπος εταιρείας.

Γενικός Διευθυντής

Τι κάνει ένας Γενικός Διευθυντής;

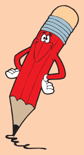
Ο Γενικός Διευθυντής είναι προϊστάμενος και συντονιστής όλων των δραστηριοτήτων της βιομηχανίας και εκτελεί τις αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου της επιχείρησης.

Τι άλλο κάνει;

Πολλά ακόμη !!!

- Σχεδιάζει τη **στρατηγική της επιχείρησης**, δηλαδή καθορίζει τους μακροχρόνιους στόχους και καταγράφει τις απαιτούμενες ενέργειες για την επίτευξή τους (αύξηση πωλήσεων με διεύρυνση του δικτύου και στο εξωτερικό, εκπαίδευση πωλητών, διαφήμιση σε ξένα ΜΜΕ κ.λπ.).
- Είναι υπεύθυνος για την **υλοποίηση των στόχων** της εταιρείας.
- Καθορίζει τις **δραστηριότητες της επιχείρησης** μετά από τις εισηγήσεις των υπευθύνων των διαφόρων τμημάτων της εταιρείας.
- Καθορίζει με σαφήνεια τους **στόχους κάθε τμήματος** και ελέγχει τις διαδικασίες για την επιτυχία τους, με προκαθορισμένα κριτήρια. Για το λόγο αυτό, συνεδριάζει με τους υπευθύνους των διαφόρων τμημάτων και εξετάζει την πρόοδο και τα προβλήματα του κάθε τμήματος, με στόχο την αντιμετώπισή τους.

- Σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των διαφόρων τμημάτων καθορίζει **χρονοδιάγραμμα εργασιών** (έρευνα αγοράς, προμήθεια και συντήρηση μηχανημάτων, οργάνωση πωλήσεων κ.ά.) και μεριμνεί για την τήρησή του.
- Καθορίζει τα **κριτήρια αξιολόγησης** και τα οφέλη (πρίμ) αποδοτικότητας για κάθε τμήμα, έτσι ώστε να δημιουργούνται κίνητρα παραγωγικότητας για τους εργαζόμενους.
- Ενημερώνει το **Διοικητικό Συμβούλιο** για την πρόοδο της εταιρείας και μεταφέρει τις αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου στους Διευθυντές και τους εργαζόμενους της επιχείρησης, ώστε να προσδιοριστούν οι ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση των στόχων.
- Ενημερώνεται για τις **εξελίξεις** που διαγράφονται στην τοπική και διεθνή αγορά (τεχνολογικές – οικονομικές – επιχειρηματικές).
- **Αντιπροσωπεύει** την εταιρεία σε εκδηλώσεις και την **εκπροσωπεί** υπογράφοντας τα επίσημα έγγραφά της, δηλαδή συμφωνίες (με τράπεζες, εμπόρους, προμηθευτές, πελάτες κ.λπ.) και συμβόλαια για αγοροπωλησία ή ενοικιάσεις εξοπλισμού, ακινήτων κ.ά.



Δραστηριότητες

Πώς θα συντονίσεις τα τμήματα στη δική σας βιομηχανία;
Τι προτάσεις θα κάνεις;
Ποιους στόχους θα θέσεις;
Πρώτο μέλημά σου λοιπόν είναι να καλέσεις σε σύσκεψη τους διευθυντές των τμημάτων.

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 42

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διάθεση προϊόντων, στρατηγική Μάρκετινγκ, έρευνα αγοράς, διαφήμιση, πωλήσεις, δείγμα πληθυσμού, προϊόν, προώθηση, τιμή, αγορά, πρόβλεψη πωλήσεων.

Διευθυντής Μάρκετινγκ

Ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει ο Διευθυντής Μάρκετινγκ (marketing) είναι πολύ σπουδαίος. Ο διεθνής όρος "μάρκετινγκ" περιγράφει όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης που στοχεύουν στη **διάθεση των παραγομένων προϊόντων** στην αγορά. Ο Διευθυντής Marketing, για να χαράξει τη στρατηγική που θα ακολουθήσει, συνεργάζεται πρώτα κυρίως με τον Μηχανικό Σχεδιασμού Προϊόντος, τον Μηχανικό Παραγωγής και τον Διευθυντή Οικονομικών.

Βασική αρχή του Μάρκετινγκ:
Η επιχείρηση δεν πουλάει εκείνα που παράγει αλλά παράγει εκείνα που μπορεί να πουλήσει.

Το μάρκετινγκ περιλαμβάνει:

1. την έρευνα αγοράς,
2. τη διαφήμιση και προώθηση των προϊόντων και
3. τις πωλήσεις.

1. Έρευνα Αγοράς: Πριν η επιχείρηση αποφασίσει τι θα πουλήσει (προδιαγραφές ποιότητας), σε ποια ποσότητα, πώς θα το πουλήσει (διαδικασίες και δίκτυα πωλήσεων) και σε ποια τιμή, θα πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς.

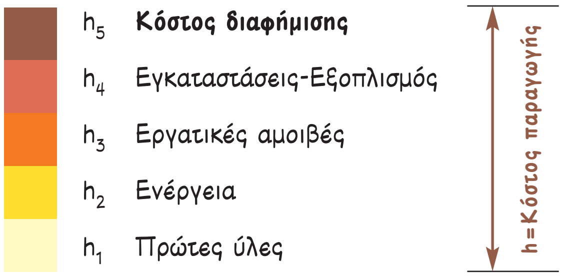
Εικ. 20 *Οι πωλήσεις εξαρτώνται από τα 4 «P» του Marketingk.*
Price (Τιμή)
Product (Προϊόν)
Promotion (Προώθηση)
Place (Αγορά)

Η έρευνα της αγοράς προσδιορίζει τις διαθέσεις των πελατών και καταναλωτών απέναντι σε κάποιο προϊόν, τις ανάγκες τους για νέα προϊόντα και προτείνει εκείνα που θεωρεί σκόπιμο να παράγει η εταιρεία, για να έχει κέρδη. Ταυτόχρονα λαμβάνει υπόψη την τιμή των ανταγωνιστικών προϊόντων και τις προοπτικές για κατάκτηση νέων αγορών.

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 43

Για να προσδιοριστούν οι επιθυμίες και οι ανάγκες των καταναλωτών στους οποίους απευθύνεται (target group), συντάσσεται ερωτηματολόγιο και επιλέγεται ένα αντιπροσωπευτικό **δείγμα** πληθυσμού που απαντά στ' αυτό. Η έρευνα μπορεί να γίνει με προσωπική συνέντευξη, με ταχυδρομική επιστολή ή τηλεφωνικά.

2. Διαφήμιση: Σημαντικό ρόλο για την προώθηση των πωλήσεων παίζει η διαφήμιση. Για τη διαφήμιση χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα (μετάδοση ραδιοφωνικών μηνυμάτων, τηλεοπτική διαφήμιση, καταχωρήσεις σε εφημερίδες και περιοδικά, έντυπα, αφίσες κ.λπ.).

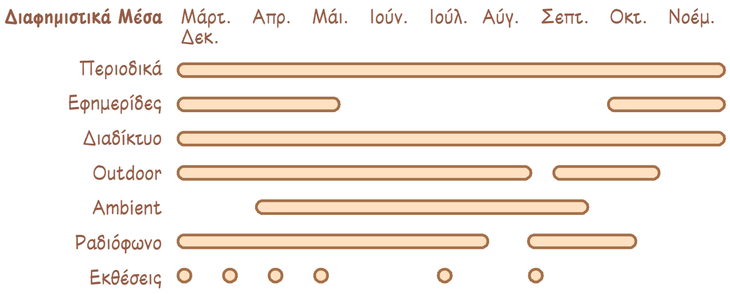


Εικ. 21 Το κόστος διαφήμισης το πληρώνει ο καταναλωτής. Χωρίς όμως τη διαφήμιση δεν θα υπήρχε μεγάλος όγκος πωλήσεων και το προϊόν θα ήταν ακριβότερο.

Εκτός από τη διαφήμιση, τις πωλήσεις εξυπηρετούν επίσης η συμμετοχή σε εμπορικές εκθέσεις, η χρήση ελκυστικής συσκευασίας, οι λεγόμενες ´´προσφορές´´, η πιστοποίηση της ποιότητας των προϊόντων κ. ά.

Τη διαφήμιση, την αναλαμβάνουν συνήθως διαφημιστικές εταιρείες που καλύπτουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων σ' αυτόν τον τομέα.

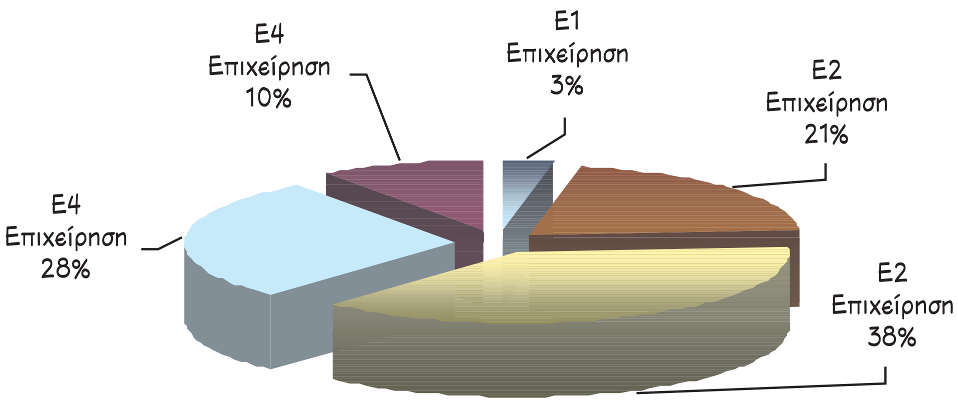
Εικ. 22 Χρονοδιάγραμμα κατανομής των επιλεγμένων διαφημιστικών μέσων



3. Πωλήσεις. Ο τομέας των πωλήσεων ασχολείται με:

- το σύστημα προώθησης των προϊόντων της επιχείρησης στην εσωτερική και εξωτερική αγορά, π.χ. τον τρόπο πώλησης (εμπορικοί αντιπρόσωποι, πρατήρια διανομής, σούπερ μάρκετς, πολυκαταστήματα, διαδίκτυο κ.λπ.).

- την επιλογή και εκπαίδευση του προσωπικού που θα κάνει τις πωλήσεις, γιατί ανάλογα με το προϊόν που πωλούν, χρειάζονται οικονομικές και τεχνικές γνώσεις.
- την πρόβλεψη της πορείας των πωλήσεων και τον έλεγχο των πωλήσεων. Γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστεί το κομμάτι της ´´πίτας´´ των πιθανών πωλήσεων που θα πάρει η επιχείρηση (σε τοπική ή διεθνή βάση). (εικ. 27).
- τον τρόπο πληρωμής (π.χ. μετρητοίς, επιταγές κ.λπ.).



Εικ. 23 *Προσπάθεια προσδιορισμού της «πίτας» των πιθανών πωλήσεων, για το επόμενο εξάμηνο στην τοπική αγορά.*

Δραστηριότητες

Κάνε έρευνα αγοράς καταγράφοντας τις επιθυμίες των καταναλωτών για τη μορφή, τη συσκευασία, το μέγεθος του προϊόντος, τους χώρους πώλησης, κ.λπ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, θα αποφασίσετε ως επιχειρηματική ομάδα, τι θα παράγετε, πότε, πού και πώς θα το πουλήσετε.

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 45

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προϋπολογισμός, έσοδα, μισθοδοσία, μετοχές, καταστατικό, ισολογισμός, τραπεζικές συναλλαγές, λογιστήριο, κοστολόγηση, φοροτεχνικά, οικονομικό έτος.

Διευθυντής Οικονομικών

Ο Διευθυντής Οικονομικών ελέγχει και συντονίζει τα οικονομικά της επιχείρησης (προϋπολογισμός της εταιρείας, χρηματοδότηση της παραγωγικής διαδικασίας, διαχείριση των εσόδων, μισθοδοσία, φορολογικά κ.λπ.). Καθορίζει τη διαδικασία έκδοσης και πώλησης μετοχών, το σύστημα ελέγχου των οικονομικών της εταιρείας και οργανώνει σύστημα συναλλαγών με τις τράπεζες.

Συμμετέχει στη διαμόρφωση του **καταστατικού** της επιχείρησης. Στο καταστατικό ορίζεται η μορφή της εταιρείας, το τι θα παράγει, οι κανόνες για την πώληση μετοχών, οι κανόνες για τη διανομή μερισμάτων από τα κέρδη της εταιρείας κ.λπ.

Εικ. 24 Παρουσίαση οικονομικών στοιχείων από το Δ/ντή Οικονομικών σε ενημερωτική συνάντηση.

Συντάσσει τον **προϋπολογισμό** της εταιρείας, ύστερα από υπολογισμό του κόστους παραγωγής και τις απαιτήσεις για χρηματοδότηση των τμημάτων, τον οποίο υποβάλλει στο Διοικητικό Συμβούλιο.

Συντάσσει τον **ισολογισμό** της εταιρείας, με βάση τα οικονομικά στοιχεία. Ο ισολογισμός είναι ένας λογαριασμός που καταρτίζεται στο τέλος του οικονομικού έτους και περιλαμβάνει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού της εταιρείας, δηλαδή τα ίδια και τα ξένα περιουσιακά στοιχεία.

Το τμήμα Οικονομικών υπολογίζει τα κέρδη από τις δραστηριότητες της επιχείρησης και τα διανέμει στους μετόχους.

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 46

Στη Διεύθυνση Οικονομικών υπάγονται τρία βασικά τμήματα:

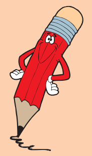
1. Λογιστήριο, που τηρεί βιβλία και στοιχεία σχετικά με τις οικονομικές δραστηριότητες της εταιρείας (οικονομικές συναλλαγές, πωλήσεις, δάνεια, αγορές, μισθοδοσία, κόστος παραγωγής κ.ά.), ώστε η Διεύθυνση της Επιχείρησης να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την οικονομική της κατάσταση (οφειλές, δάνεια, κέρδη, ζημιές).

2. Τμήμα Κοστολόγησης, που υπολογίζει τις δαπάνες που απαιτούνται για την παραγωγή του προϊόντος.

3. Φοροτεχνικό, που παρακολουθεί τη φορολογική νομοθεσία, παρακρατεί τους φόρους από τις οικονομικές συναλλαγές και τους αποδίδει στο κράτος.

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	**2003** (σε χιλ. €)
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	735.211
ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	443.965
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΗΣ ΘΕΣΗΣ	291.246
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	460.083
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ	95.157
ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	47.145
ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	27.196

Πίνακας 1 *Παράδειγμα ισολογισμού εταιρείας για το έτος 2003*



Δραστηριότητες

Να προϋπολογίσεις το κόστος κατασκευής του ομοιώματος, σύμφωνα με τις προτάσεις των τμημάτων της επιχείρησής σας.

Αναζήτησε ισολογισμούς επιχειρήσεων στις εφημερίδες και συζήτησε το περιεχόμενό τους στην τάξη.

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προδιαγραφές, σχεδιασμός προϊόντος, επανασχεδιασμός, βελτίωση προϊόντος, συσκευασία, εργονομία, βιομηχανική σχεδίαση, δείγμα, πρωτότυπο.

Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος

Εικ. 25 *Λειτουργικότητα και αισθητική.*

Ο Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος (ή Βιομηχανικός Σχεδιαστής) ασχολείται με το **σχεδιασμό** νέων προϊόντων ή με τον επανασχεδιασμό ήδη υπαρχόντων. Η βελτίωση σε ένα παλαιό προϊόν μπορεί να αφορά το μέγεθος, το κόστος, τα υλικά, την αισθητική κ.λπ.

Ο σχεδιασμός προϊόντων δεν περιορίζεται μόνο στα κατασκευαστικά σχέδια ενός προϊόντος (π.χ. την κάτοψη ή τις πλάγιες όψεις), την καλαίσθητη μορφή του ή την ελκυστική και πρακτική συσκευασία του. Ο **σχεδιασμός προϊόντων** περιλαμβάνει τον καθορισμό των λειτουργιών και της δομής ενός προϊόντος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, ύστερα από έρευνα αγοράς.

Εικ. 26 *Ηλεκτρονικός σχεδιασμός αυτοκινήτου.*

Ο Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος αρχικά προσδιορίζει με σαφήνεια τις ανάγκες που καλείται να ικανοποιήσει ο συγκεκριμένος σχεδιασμός, δηλαδή ορίζει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Ακολουθεί η σύλληψη της ιδέας, την οποία αποτυπώνει σε προσχέδια (σκαριφήματα). Επιλέγεται η καλύτερη και σχεδιάζεται στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Μετά γίνεται πράξη με την κατασκευή του αρχικού δείγματος. Για τη σχεδίαση και κατασκευή, χρησιμοποιούνται σήμερα υπολογιστικά συστήματα CAD-CAM (Computer Aided Design, Computer Aided Manufacturing). Ακολουθεί η φάση δοκιμών του πρωτοτύπου. Αφού γίνουν οι απαραίτητες βελτιώ-

sel. 039s060 20-11-06 14:27 Page 48

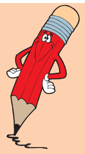
σεις σ' αυτό, ακολουθεί νέα σειρά ελέγχων και τροποποιήσεων, προκειμένου να ικανοποιηθούν όλες οι απαιτήσεις του σχεδιασμού. Στο τέλος, κατασκευάζεται το τελικό μοντέλο.

Μεταξύ του Μηχανικού Σχεδιασμού Προϊόντος και του Διευθυντή Παραγωγής υπάρχει συνεχής συνεργασία μέχρι την τελική μορφή που θα έχει το προϊόν. Επίσης συνεργάζεται με τους Διευθυντές Μάρκετινγκ, Οικονομικών και τον Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου.

Ο Μηχανικός Σχεδιασμού, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του προϊόντος, λαμβάνει πάντα υπόψη του τις ανάγκες που καλείται να ικανοποιήσει το προϊόν, την καλή και ασφαλή λειτουργία του, την εύκολη χρήση (εργονομία) και συντήρησή του, την ευκολία παραγωγής και διάθεσης στην αγορά, την εξασφάλιση χαμηλού κόστους κ.ά. Όλα αυτά καθορίζουν τις προδιαγραφές που θα έχει το προϊόν. Π.χ., σε ένα αυτοκίνητο, τον τύπο του (οικογενειακό ή σπορ), την εξωτερική εμφάνιση, την αεροδυναμική του, τον αριθμό θυρών (δίθυρο, τετράθυρο, πεντάθυρο), τον κυβισμό και την ιπποδύναμη της μηχανής, τους ρύπους που εκπέμπει, αν θα έχει κίνηση στους μπροστινούς ή πίσω τροχούς, αν θα είναι αναδιπλούμενα τα καθίσματα κ.ά.

Η βιομηχανική σχεδίαση
(industrial design)
επικεντρώνεται στην εμφάνιση και τη λειτουργία του προϊόντος. Η εμφάνιση είναι κάτι περισσότερο από την εξασφάλιση ευχάριστης μορφής. Αναφέρεται στη λειτουργία, δηλαδή στο πόσο καλά κάνει το προϊόν αυτό που υποτίθεται ότι πρέπει να κάνει.

Ο σχεδιασμός ενός προϊόντος πρέπει να είναι απόλυτα ακριβής. Υπάρχουν προϊόντα που τα εξαρτήματά τους κατασκευάζονται σε διαφορετικά εργοστάσια ή χώρες. Τα εξαρτήματά του θα πρέπει να σχεδιαστούν και να κατασκευαστούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.



Δραστηριότητες

Να προτείνεις το σχεδιασμό δύο προϊόντων και να περιγράψεις τα χαρακτηριστικά του.

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 49

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διαχείριση παραγωγής, μαζική παραγωγή, γραμμή παραγωγής, αυτοματοποίηση.

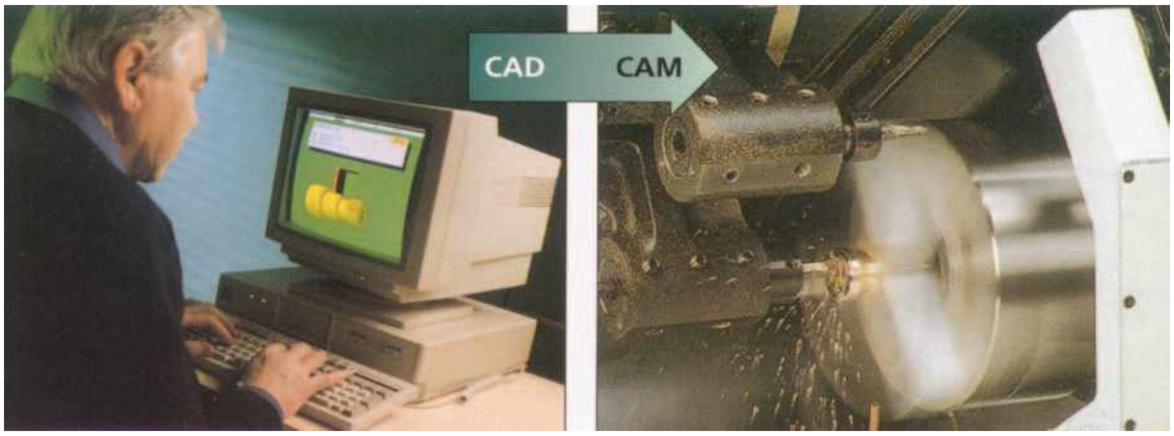
Διευθυντής Παραγωγής

Πού και πώς παράγεται στη βιομηχανία ένα προϊόν; Ποιος επιβλέπει την παραγωγική διαδικασία;

Ο Διευθυντής Παραγωγής είναι υπεύθυνος για το **συντονισμό** και την **υλοποίηση** του προγράμματος παραγωγής με σκοπό να παραχθούν **προϊόντα υψηλής ποιότητας με το μικρότερο δυνατό κόστος**. Είναι δηλαδή υπεύθυνος για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας (διαχείριση παραγωγής).

Ειδικότερα για την παραγωγή ενός προϊόντος ο Διευθυντής Παραγωγής:

- Φροντίζει για την **κατασκευή δειγμάτων** των προϊόντων που προτείνονται για παραγωγή καθώς και το τελικό δείγμα, σε συνεργασία με τον Μηχανικό Σχεδίασης, και τους Διευθυντές Έρευνας, Ποιοτικού Ελέγχου και Μάρκετινγκ.



Εικ. 27 *Για τη σχεδίαση και κατασκευή δειγμάτων χρησιμοποιούνται σήμερα υπολογιστικά συστήματα CAD-CAM (Computer Aided-Computer Aided Manufacturing).*

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 50

- Σχεδιάζει σε συνεργασία με την ομάδα των Μηχανικών Παραγωγής, τη **γραμμή παραγωγής** του κάθε προϊόντος και υπολογίζει τον απαιτούμενο χρόνο των επιμέρους εργασιών.
- Αλλάζει το **πρόγραμμα παραγωγής**, αν διαπιστώσει ότι ο αρχικός σχεδιασμός παραγωγής δεν είναι αποδοτικός (βελτιστοποίηση της γραμμής-ροής παραγωγής).
- Αναλύει όλους τους **παράγοντες** που επηρεάζουν τη **διαδικασία της παραγωγής** (μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις, διαδικασίες συντήρησης, συσκευασίας κ.λπ.).

Εικ. 28 *Έλεγχος της παραγωγής με σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα*

- Καθορίζει, σε συνεργασία με τον διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου, το **σύστημα και τα σημεία ελέγχου** της παραγωγής (κρίσιμα σημεία ελέγχου).
- Επιβλέπει όλες τις **φάσεις της παραγωγής** για να διαπιστώσει ότι όλα γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν οριστεί.
- Φροντίζει για την καλύτερη **διακίνηση** των **πρώτων υλών** από τις αποθήκες στο χώρο παραγωγής καθώς και τη ροή κι εσωτερική διακίνηση των προϊόντων.

Εικ. 29 Μηχανή παρασκευής μπισκότων η οποία ελέγχεται από ένα μόνο υπεύθυνο

- Οργανώνει το **χώρο παραγωγής** επιλέγοντας τα κατάλληλα μηχανήματα με σκοπό την **αυτοματοποίηση της παραγωγής**, ύστερα από εισήγηση της ομάδας των Μηχανικών Παραγωγής.
- Προγραμματίζει την **ποσότητα** και το **ρυθμό παραγωγής** σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αγοράς και τη δυνατότητα παραγωγής της επιχείρησης.
- Εξασφαλίζει, σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών, τις απαραίτητες **πρώτες ύλες** και τον **εξοπλισμό**.
- Επιλέγει, σε συνεργασία με τον Διευθυντή Προσωπικού, το **κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό**.
- Αντιμετωπίζει **έκτακτα προβλήματα**, (βλάβες μηχανημάτων, απουσία προσωπικού κ.λπ.).
- Λαμβάνει μέτρα ώστε η επιχείρηση να μην ρυπαίνει **το περιβάλλον.**

Δραστηριότητες

Από ποια στοιχεία αποτελείται το δικό σας προϊόν;

Ποια στάδια εργασίας περιλαμβάνει η παραγωγή του;

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πειράματα, επιστήμονας ερευνητής, υψηλά προσόντα, αποτελεσματικότητα έρευνας.

Διευθυντής Έρευνας και Ανάπτυξης

Ο Διευθυντής Έρευνας και Ανάπτυξης συντονίζει τις **έρευνες και τα πειράματα** που πραγματοποιούνται στο Τμήμα Ερευνών της Βιομηχανίας. Πρέπει να είναι **επιστήμονας-ερευνητής,** ειδικευμένος σε επιστήμη σχετική με τα προϊόντα που παράγει η επιχείρηση.

Εικ. 30 *Το μυστικό της έρευνας είναι η επανάληψη των πειραμάτων.*

Το Τμήμα Έρευνας διαθέτει ερευνητές υψηλών προσόντων. Ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και τα παραγόμενα προϊόντα, συμμετέχουν κατά περίπτωση πολλές διαφορετικές επιστημονικές ειδικότητες, π.χ. Χημικός Μηχανικός, Χημικός, Βιολόγος, Τεχνολόγος Τροφίμων, Γεωπόνος, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος.

Έρευνα στη βιομηχανία γίνεται για να ανακαλυφθούν νέες μέθοδοι παραγωγής, νέα προϊόντα ή για τη βελτίωση αυτών που ήδη παράγονται. Μέσω της έρευνας η βιομηχανία επιδιώκει να ικανοποιήσει τις ανάγκες των καταναλωτών και παράλληλα να μειώσει το κόστος των προϊόντων της, για να γίνει ανταγωνιστική.

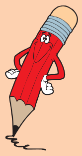
sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 53

Σε μια μεγάλη και σύγχρονη βιομηχανική μονάδα, το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης είναι ένα από τα βασικότερα τμήματα. Πολλές μεγάλες εταιρείες συνεργάζονται και χρηματοδοτούν έρευνες που πραγματοποιούνται σε πανεπιστήμια (π.χ. Massachusetts Institute Technology). (http://www.MIT.org)

Για την **αποτελεσματικότητα των ερευνών** και των πειραμάτων, ο Διευθυντής Ερευνών συνεργάζεται με το Μηχανικό Παραγωγής, με το Μηχανικό Σχεδιασμού Προϊόντος και το Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου της Βιομηχανίας. Συνεργάζεται επίσης με το Διευθυντή Marketing, ώστε να ενημερώνεται για τις ανάγκες της αγοράς. Συγκεκριμένα, μέσω της έρευνας επιδιώκεται η χρήση λιγότερης ενέργειας, φθηνότερα υλικά (π.χ. υποκατάστατα), λιγότεροι εργαζόμενοι, μεγαλύτερη ταχύτητα παραγωγής (π.χ. αυτοματοποίηση), μεγαλύτερος βαθμός τυποποίησης των παραγομένων προϊόντων, καλύτερη αισθητική, καλύτερη συσκευασία, μεγαλύτερη ασφάλεια, μεγαλύτερη αντοχή και διάρκεια ζωής των προϊόντων κ.λπ.

Μερικά παραδείγματα ανακαλύψεων και βελτιώσεων γνωστών προϊόντων μέσω της έρευνας είναι: συσκευασία μιας χρήσης (π.χ. τροφίμων), χρήση πλαστικού αντί δέρματος, το νάυλον ως νέο προϊόν, το συνθετικό καουτσούκ, η βελτίωση των καυσίμων, νέα φάρμακα πιο αποτελεσματικά χωρίς παρενέργειες, νέες κατηγορίες μπετόν για μεγαλύτερη αντοχή, σκληρός δίσκος από πυρίτιο με μεγαλύτερη μνήμη και μικρότερες διαστάσεις, η βελτίωση του αερόσακου, νέα κρύσταλλα αυτοκινήτου με ελαστική συμπεριφορά και θρυμματισμό σε κομμάτια που δεν τραυματίζουν τους επιβαίνοντες κ.λπ.

Επειδή η έρευνα σήμερα είναι το κύριο εργαλείο για την ανάπτυξη μιας χώρας, οι αναπτυγμένες χώρες δίνουν έμφαση στην εξοικείωση των μαθητών με τις διαδικασίες της έρευνας από τις πρώτες κιόλας τάξεις του σχολείου. Στην ιστοσελίδα http://yn.la.ca.us/nsrc και στην ειδικότερη http://yn.la.ca.us/nsrc/webs.html δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο Εθνικό Κέντρο Μαθητικών Ερευνών των Η.Π.Α. με δημοσιευμένες εκατοντάδες απλές έρευνες μαθητών Δημοτικού σχολείου...



Δραστηριότητες

Αναζήτησε θέματα ερευνών σε εφημερίδες, διαδίκτυο κ.λπ.

Να επιλέξεις δύο έρευνες μαθητών που θεωρείς ενδιαφέρουσες, από την παραπάνω ιστοσελίδα.

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 54

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προσλήψεις, απολύσεις, οργανόγραμμα, αξιολόγηση εργαζόμενου.

Διευθυντής Προσωπικού

Είναι εκείνος που εξασφαλίζει το **κατάλληλο προσωπικό** για τη λειτουργία της επιχείρησης, ανάλογα με τις ανάγκες της (προσλήψεις- απολύσεις).

Η **πρόσληψη προσωπικού** είναι μία από τις βασικές αρμοδιότητες του υπεύθυνου προσωπικού. Αφού καθοριστούν οι ανάγκες της επιχείρησης σε προσωπικό και περιγραφούν τα στοιχεία των θέσεων, καθορίζονται τα προσόντα των υποψήφιων και αναζητούνται οι κατάλληλοι άνθρωποι μέσα από αγγελίες στον Τύπο, από γραφεία εύρεσης εργασίας, αναγγελίες στις ιστοσελίδες της επιχείρησης. Οι υποψήφιοι αξιολογούνται ως προς τα προσόντα τους και γίνονται οι προσλήψεις (σημαντικό ρόλο στην επιλογή τους παίζει η προσωπική συνέντευξη των υποψηφίων).

Η ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ Α.Ε. ζητά:

Διαχειριστή /τρια διαδικασιών
για το Τμήμα Εισαγωγών- Εξαγωγών

Απαραίτητα προσόντα:

- Πολύ καλή γνώση της Αγγλικής Γλώσσας, η γνώση και της Ιταλικής θα θεωρηθεί πρόσθετο προσόν
- Άριστη γνώση χειρισμού Η/Υ (MsOffice)
- Εμπειρία τουλάχιστον 3 ετών σε αντίστοιχη θέση σε τμήμα Εισαγωγών - Εξαγωγών
- Ικανότητα προγραμματισμού & συντονισμού εργασιών
- Άριστη επικοινωνία

Η Εταιρία προσφέρει ανταγωνιστική αμοιβή, πρόσθετη Ομαδική Ασφάλισης και εξαιρετικές προοπτικές σταδιοδρομίας σε ένα δυναμικό εργασιακό περιβάλλον.

Οι ενδιαφερόμενοι /ες παρακαλούνται να στείλουν βιογραφικό σημείωμα, στην παρακάτω διεύθυνση:

Δραγατσανίου 8, 105 59 ΑΘΗΝΑ
Υπόψη Δ/ντη Ανθρώπινου Δυναμικού
email : hrd@halyvourgiki.com

Εικ. 31 *Αναγγελία πρόσληψης προσωπικού.*

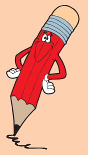
sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 55

Σχεδιάζει και ενημερώνει τα διαγράμματα οργάνωσης προσωπικού (**οργανογράμματα**) στα οποία απεικονίζεται η θέση κάθε εργαζόμενου στην επιχείρηση.

Το τμήμα προσωπικού διατηρεί τους **ατομικούς φακέλους** των εργαζομένων με τα προσωπικά τους στοιχεία και δημιουργεί βάση δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή. Μεριμνά επίσης για την ασφάλιση, τις άδειες, τις απουσίες και τις υπηρεσιακές μεταβολές κ.λπ., εφαρμόζοντας την εργατική νομοθεσία. Εξετάζει και επιλύει προβλήματα των εργαζομένων.

Συνεργάζεται στενά με τα υπόλοιπα τμήματα για τον καθορισμό των αποδοχών των εργαζομένων (ανάλογα με την εργασία που εκτελούν), καθώς και για την προαγωγή και την εξέλιξή τους σε ανώτερες θέσεις, με βάση τα κριτήρια που έχει θέσει η επιχείρηση.

Σχεδιάζει ένα **σύστημα ελέγχου εργασίας** και απόδοσης του εργαζόμενου, η οποία είναι μια ιδιαίτερη λεπτή και πολύπλοκη διαδικασία, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που χρησιμοποιείται υψηλή τεχνολογία.



Δραστηριότητες

Συμπλήρωσε τις καρτέλες των συμμαθητών σου με τα στοιχεία τους και τις αρμοδιότητές τους.

Πώς θα μπορούσε να αξιολογηθεί ένας ερευνητής; Μέσα από την τήρηση του ωραρίου ή από το αποτέλεσμα της έρευνάς του η οποία μπορεί να κρατήσει χρόνια;

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 56

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Εφοδιασμός, παραγγελίες, προμηθευτές, παραγγελία, αποθήκευση, αποθέματα.

Διευθυντής Προμηθειών

Το Τμήμα Προμηθειών στοχεύει στον εφοδιασμό της επιχείρησης με όλα τα απαραίτητα υλικά, εργαλεία, μηχανήματα κ.λπ., που είναι αναγκαία για την αδιάκοπτη λειτουργία της παραγωγικής διαδικασίας.

Ο υπεύθυνος του τμήματος:

- Καθορίζει σε συνεργασία με τον Διευθυντή παραγωγής τις ποσότητες των υλικών, ώστε να εξασφαλίζεται η ροή της παραγωγικής διαδικασίας, χωρίς όμως να δημιουργούνται υπερβολικά αποθέματα.
- Συγκεντρώνει στοιχεία με τις προδιαγραφές των πρώτων υλών που διατίθενται στην αγορά, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίστηκαν από τα τμήματα της επιχείρησης.
- Ζητά προσφορές από τους προμηθευτές και με κριτήρια την τιμή, την ποιότητα και το χρόνο παράδοσης, επιλέγει αυτούς που τα πληρούν.
- Κάνει έλεγχο κατά την παραλαβή, για την ποσότητα και την ποιότητα των προμηθειών.
- Φροντίζει για την ασφαλή αποθήκευση των προμηθειών και την προώθησή τους στα υπόλοιπα τμήματα.
- Ενημερώνει το Διευθυντή Οικονομικών για την ποσότητα και το κόστος των απαιτούμενων προμηθειών.
- Διατηρεί αρχείο με τις παλιές παραγγελίες.

Δραστηριότητες

Ποιες πρώτες ύλες και ποιες βοηθητικές χρειάζεται η βιομηχανία σας για την παραγωγή των προϊόντων της;

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 57

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Εκπαιδευτικά προγράμματα, τεχνολογικές εξελίξεις, σεμινάρια, ημερίδα, εκπαίδευση, κατάρτιση.

Διευθυντής Εκπαίδευσης

Ο Διευθυντής Εκπαίδευσης είναι υπεύθυνος για τη συνεχή οργάνωση και εκτέλεση **εκπαιδευτικών προγραμμάτων** για όλο το προσωπικό της εταιρείας, σε όλα τα επίπεδα (παραγωγή, γραμματειακή υποστήριξη, πωλήσεις κ.λπ.), σύμφωνα με τις ανάγκες που δημιουργούν οι τεχνολογικές εξελίξεις.

Για να είναι ανταγωνιστικές, οι σύγχρονες επιχειρήσεις πρέπει να ενσωματώνουν τη σύγχρονη τεχνολογία σε όλη την παραγωγική διαδικασία. Οι εργαζόμενοι, για να μπορούν να ανταποκριθούν στις νέες συνθήκες εργασίας που δημιουργούνται, πρέπει να **εκπαιδεύονται συνεχώς και κατάλληλα.**

Εικ. 33 *Εκπαίδευση μέσω τηλεδιάσκεψης.*

Για την επιμόρφωση του προσωπικού, ο υπεύθυνος Εκπαίδευσης μεριμνά για τον προγραμματισμό, την οργάνωση, τη διεξαγωγή του και την επίβλεψη **εκπαιδευτικών σεμιναρίων** και **επιμορφωτικών ημερίδων,** σύμφωνα με τις ανάγκες των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης. Βασικό κριτήριο αξιολόγησης ενός εκπαιδευτικού προγράμματος αποτελεί η συμβολή του στην **αύξηση της απόδοσης της παραγωγικής διαδικασίας.**

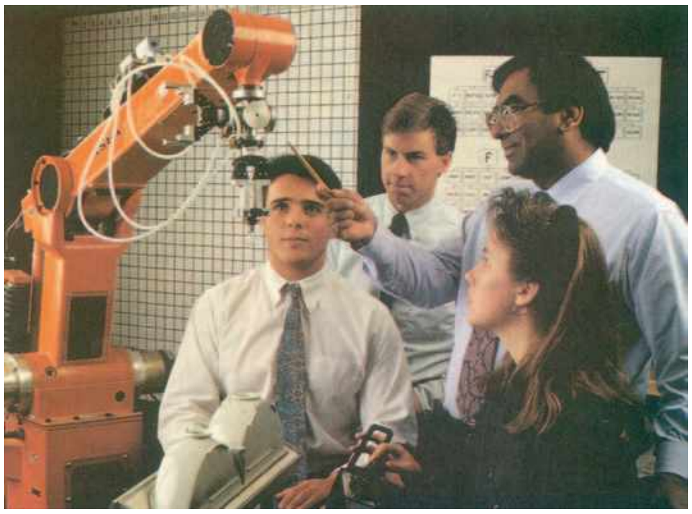
Οι δαπάνες για την εκπαίδευση του προσωπικού αυξάνουν φυσικά το κόστος λειτουργίας της επιχείρησης, όμως η εκπαίδευση αποτελεί σημαντική επένδυση που βοηθά την επιχείρηση **να αυξήσει την παραγωγικότητά της.**

Η **επιμόρφωση** γίνεται από ειδικούς **στα θέματα της εκπαίδευσης και κατάρτισης**, είτε μέσα στους χώρους της επιχείρησης (ενδοεπιχειρησιακή επιμόρφωση) είτε σε άλλους χώρους.

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 58

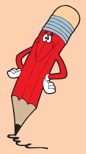
Μερικά από τα αντικείμενα εκπαίδευσης μπορεί να είναι:

- Εισαγωγικά σεμινάρια στους νεοπροσληφθέντες.
- Νέοι τρόποι παραγωγής των προϊόντων (αυτοματοποίηση, χρήση υπολογιστών και συστημάτων αριθμητικού ελέγχου-CNC, ρομπότ κ.λπ.).
- Σχέσεις μεταξύ εργαζομένων και σχέσεις εργαζομένων και διοίκησης.
- Ασφάλεια στο χώρο εργασίας.
- Ποιοτικός Έλεγχος της παραγωγής.



Εικ. 34 Εκπαίδευση προσωπικού στο νέο τεχνολογικό εξοπλισμό της επιχείρησης.

Τα προγράμματα εκπαίδευσης αφορούν τόσο αυτούς που προσλαμβάνονται για πρώτη φορά στην επιχείρηση όσο και τους έμπειρους εργαζόμενους.



Δραστηριότητες

Πρότεινε ορισμένα θέματα που θεωρείς σημαντικά για την εκπαίδευση του προσωπικού της βιομηχανία σας.

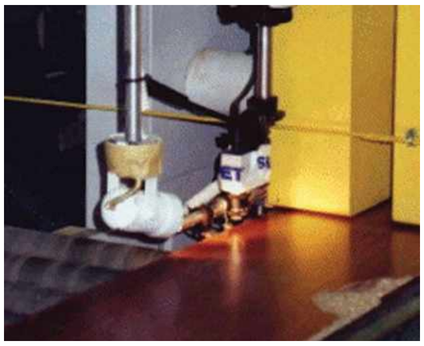
sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 59

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Ποιότητα, διασφάλιση ποιότητας, πιστοποίηση, έλεγχος, συνεχής επιθεώρηση, πρότυπο, ISO, φορείς πιστοποίησης, πιστοποιητικό ποιότητας.

Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου

Ο Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου είναι υπεύθυνος για την ποιότητα του προϊόντος **(διασφάλιση της ποιότητας)**. Γι' αυτό το λόγο, σχεδιάζει συστήματα ελέγχου για κάθε φάση της παραγωγικής διαδικασίας. Ο **έλεγχος της ποιότητας** ξεκινά από την πιστοποίηση της καταλληλότητας των πρώτων υλών, συνεχίζεται με την παρακολούθηση όλης της παραγωγής, της συσκευασίας, της αποθήκευσης κ.λπ. Ο έλεγχος της ποιότητας απαιτεί συνεχή επιθεώρηση.



Εικ. 35 *Οπτικός έλεγχος ποιότητας επιφάνειας ξύλου.*

Ο Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου συντάσσει αναφορές με τα αποτελέσματα του ελέγχου και τις στέλνει στη Γενική Διεύθυνση.

Ποιότητα *είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που ικανοποιούν τις προδιαγραφές ή τις απαιτήσεις του πελάτη, όπως:*

- *ασφάλεια*
- *διάρκεια ζωής*
- *τρόπος λειτουργίας*
- *μέγεθος*
- *ταχύτητα εξυπηρέτησης κ.λπ.*

Ο έλεγχος αφορά κυρίως το μέγεθος, το σχήμα, τη σχέση μεταξύ των επιμέρους εξαρτημάτων που συνθέτουν το τελικό προϊόν, τον τελικό έλεγχο του προϊόντος.

Το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου λειτουργεί με βάση προδιαγραφές που καθορίζονται από οργανισμούς ή και από τις ίδιες τις επιχειρήσεις. Τέτοιος οργανισμός είναι ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (**ISO**, International Organization for Standardization), που δημιούργησε τα ονομαζόμενα **πρότυπα** της σειράς ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002 κ.λπ.).

ISO International Organization for Standardization

sel. 039s060 20-11-06 14:28 Page 60

Αυτά τα πρότυπα είναι κείμενα στα οποία περιγράφονται οι προδιαγραφές ποιότητας για

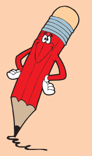
- το σχεδιασμό του προϊόντος,
- την ανάπτυξη του προϊόντος,
- τις παραγωγικές διαδικασίες,
- τον τελικό έλεγχο του προϊόντος,
- τη δοκιμασία του προϊόντος,
- την παροχή υπηρεσιών κ.λπ.

Διασφάλιση ποιότητας *είναι όλες οι προγραμματισμένες και συστηματικές ενέργειες που πρέπει να εφαρμοσθούν από την επιχείρηση ή το φορέα παροχής υπηρεσιών, ώστε να ικανοποιούν συγκεκριμένες προδιαγραφές.*

Οι επιχειρήσεις ελέγχονται για την **εφαρμογή των προτύπων** από ειδικούς φορείς. Αυτοί οι φορείς ονομάζονται **Φορείς Πιστοποίησης**. Στην Ελλάδα ένας τέτοιος οργανισμός είναι ο **ΕΛ.Ο.Τ.** (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης) που παρέχει πιστοποιητικά ποιότητας στις επιχειρήσεις που συμμορφώνονται με τα πρότυπα ISO. Ο ΕΛ.ΟΤ. διενεργεί δειγματοληψίες, δοκιμές, επιθεωρήσεις και αξιολογεί τις διαδικασίες και τα συστήματα. Τα πιστοποιητικά αυτά αποτελούν «διαφημιστικά όπλα» που βελτιώνουν τη θέση της επιχείρησης στην κούρσα του διεθνούς ανταγωνισμού.

Εικ. 36
Πιστοποιητικά Ποιότητας του IQNET και του ΕΛ.Ο.Τ. που αφορούν προϊόντα ελληνικών επιχειρήσεων

Ο Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου συνεργάζεται με τα τμήματα Παραγωγής, Μάρκετινγκ και Σχεδιασμού Προϊόντος για τον καθορισμό της ποιότητας του προϊόντος που θα παραχθεί. Επίσης, ελέγχει όλο τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί η βιομηχανία για την παραγωγή των προϊόντων της.



Δραστηριότητες

Τι προδιαγραφές πρέπει να έχουν τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των προϊόντων της βιομηχανίας σας.

Ανάμεσα σε ποια στάδια παραγωγής θα ορίσεις σταθμούς ελέγχου ποιότητας του προϊόντος.

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Εργατικά ατυχήματα, πρόληψη ατυχημάτων, κανόνες ασφάλειας, προληπτικές ιατρικές εξετάσεις, καλές συνθήκες εργασίας, αρχείο ατυχημάτων.

Διευθυντής Ασφάλειας και Υγιεινής

Τα ατυχήματα στο χώρο εργασίας κάθε χρόνο είναι πολλά και φυσικά οι συνέπειες για τους ανθρώπους που τις υφίστανται είναι οδυνηρές. Είναι προφανής η σημασία που έχει η **πρόληψη** των εργατικών ατυχημάτων και **η τήρηση των κανονισμών ασφαλείας και υγιεινής** στους χώρους εργασίας. Είναι αναγκαίο να ιεραρχούνται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Στις μικρές επιχειρήσεις, οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες είναι και υπεύθυνοι για την ασφάλεια των εργαζομένων, ενώ στις μεγάλες υπάρχει ξεχωριστό τμήμα.

Ο αρμόδιος για την ασφάλεια και την υγεία φροντίζει για την:

1. **Ασφάλεια εργασίας.** Αυτή εξασφαλίζεται βασικά με

- τον καθορισμό και την εφαρμογή **κανόνων ασφαλείας** σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία,
- τον **έλεγχο και τη συντήρηση των μηχανημάτων** της βιομηχανίας, ώστε το προσωπικό να εργάζεται με ασφάλεια,
- την **εκπαίδευση** του προσωπικού για το χειρισμό των μηχανημάτων και γενικότερα σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής,
- την **τοποθέτηση αφισών** στα σημεία όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Κάποιοι ενδεικτικοί **κανόνες ασφαλείας** είναι: η σωστή χρήση των εργαλείων και μηχανών, η αποθήκευση των εύφλεκτων υλικών σε κατάλληλους χώρους μακριά από εστίες θερμότητας, η ύπαρξη εξόδων κινδύνου με φωτεινή σηματο-

sel. 061s074 20-11-06 14:42 Page 62

δότηση (σήμανση), η κατάλληλη ένδυση των εργαζομένων, ο εξοπλισμός των χώρων με κατάλληλους πυροσβεστήρες, η ύπαρξη διακοπτών ασφαλείας κοντά στα μηχανήματα, η χρήση μέτρων προστασίας όπως γυαλιά, ειδικά γάντια και φόρμες, κράνη, μάσκες κ.λπ.

2. **Υγεία των εργαζομένων.** Εξασφαλίζεται με προληπτικές ιατρικές εξετάσεις του προσωπικού και με την προστασία τους από βιομηχανικές ασθένειες.
3. **Προετοιμασία σχεδίων έκτακτης ανάγκης,** αφού εντοπίσει τις πηγές κινδύνου στους χώρους εργασίας, ταξινομήσει τους κινδύνους, και εκτιμήσει το βαθμό επικινδυνότητας.
4. **Δημιουργία καλών συνθηκών εργασίας,** π.χ. κατάλληλη διαμόρφωση των χώρων δουλειάς, κατάλληλη επιλογή θερμοκρασίας, σύστημα εξαερισμού, κατάλληλος φωτισμός, περιορισμός του θορύβου στο βιομηχανικό περιβάλλον, ευχάριστος χρωματισμός των χώρων κ.ά.
5. **Δημιουργία αρχείου** με όλα τα ατυχήματα που συνέβησαν στους χώρους εργασίας. Φροντίζει ακόμη, για την παροχή αποζημίωσης στους εργαζόμενους.

Μία σειρά ερευνών δείχνουν ότι οι εργαζόμενοι που δουλεύουν σε ασφαλείς χώρους με καλές συνθήκες είναι περισσότερο αποδοτικοί στην εργασία τους.

Δραστηριότητες

Ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα, εκτίμησε τους κινδύνους στο χώρο εργασίας της εταιρείας σας.

- *Εντόπισε τις πηγές κινδύνου.*
- *Προσδιόρισε ποιος μπορεί να κινδυνεύει.*
- *Αξιολόγησε τους κινδύνους, για να διαπιστώσεις αν οι υπάρχουσες προφυλάξεις είναι επαρκείς ή αν θα έπρεπε να γίνουν περισσότερες ενέργειες.*
- *Ανάφερε τα μέτρα που πρέπει να πάρεις.*
- *Αναθεώρησε την εκτίμησή σου για τα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής, αν είναι απαραίτητο.*

sel. 061s074 20-11-06 14:42 Page 63

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ
Καλή εικόνα, κοινωνικός ρόλος, επικοινωνία, προβολή, χορηγός.

Διευθυντής Δημοσίων Σχέσεων

Ο όρος Δημόσιες Σχέσεις χρησιμοποιείται πολύ συχνά, αλλά με διαφορετική κάθε φορά σημασία. Με τον όρο Δημόσιες Σχέσεις μπορεί κανείς να εννοεί την προσπάθεια δημιουργίας καλής εντύπωσης ή όπως λέμε **καλής εικόνας** (**image**), για μια επιχείρηση σε εκείνους που συναλλάσσονται μαζί της και στο ευρύτερο κοινό. Σήμερα ο ανταγωνισμός δημιουργεί ολοένα και περισσότερο την ανάγκη δημιουργίας αυτής της καλής εικόνας.

Είναι σκόπιμο από την αρχή να τονισθεί ο **κοινωνικός ρόλος** που διαδραματίζουν οι Δημόσιες Σχέσεις, επιδιώκουν δηλαδή να εναρμονίσουν το συμφέρον της επιχείρησης με το συμφέρον του συνόλου.

Στόχος του Διευθυντή τμήματος Δημοσίων Σχέσεων-Επικοινωνίας είναι:

- Η καλή επικοινωνία της διοίκησης με τους μετόχους και τους εργαζόμενους της επιχείρησης.
- Η επικοινωνία της επιχείρησης με πελάτες, καταναλωτές, προμηθευτές και μέσα μαζικής επικοινωνίας.
- Η προβολή της επιχείρησης και η ευρύτερη αποδοχή της από το κοινωνικό σύνολο.
- Η συνεχής ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα που τους αφορούν.

sel. 061s074 20-11-06 14:42 Page 64

Μερικά παραδείγματα δραστηριοτήτων του τμήματος Δημοσίων Σχέσεων είναι:

- Προώθηση έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού καθώς και ενημέρωση της ιστοσελίδας της εταιρείας, όπου περιγράφονται οι δραστηριότητες και η προσφορά της επιχείρησης στο κοινωνικό σύνολο.
- Προβολή στα ΜΜΕ των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος που εφαρμόζει η βιομηχανία.
- Δωρεά τσιμέντου από μια τσιμεντοβιομηχανία για την ανέγερση ενός κοινωφελούς ιδρύματος και δημοσιοποίηση της ενέργειας αυτής.
- Διοργάνωση γιορτής για τα παιδιά των εργαζόμενων με την ευκαιρία του νέου έτους.

Το τμήμα Δημοσίων Σχέσεων σε συνεργασία με το τμήμα Μάρκετινγκ, συμμετέχει στο σχεδιασμό του σήματος της εταιρείας.

Εικ. 37 *Χορηγίες και εκθέσεις βασικές δραστηριότητες των Δημοσίων Σχέσεων.*

ΑΘΗΝΑ 2004

ΧΟΡΗΓΟΣ

Δραστηριότητες

Πώς θα συντονίσεις τα τμήματα στη δική σας βιομηχανία;

Σκέψου με ποιους τρόπους θα προβάλεις την επιχείρησή σου;

Ζήτησε από τους συμμαθητές σου προτάσεις για το λογότυπο της βιομηχανίας σας.

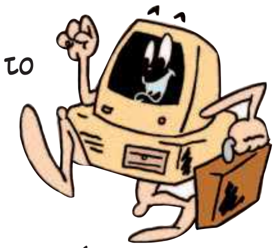
Πώς θα πετύχεις την καλή επικοινωνία της επιχείρησης σας;

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 65

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πληροφοριακό Σύστημα, προγράμματα, αποθήκευση, επεξεργασία, ανάκτηση πληροφοριών, εισαγωγή δεδομένων, υποστήριξη συστήματος, χρήστης.

Διευθυντής Πληροφοριακών Συστημάτων



Ο Διευθυντής Πληροφοριακών Συστημάτων διευθύνει το τμήμα της επιχείρησης, που έχει ως αντικείμενο τη σχεδίαση, την εγκατάσταση και τη συντήρηση του Πληροφοριακού Συστήματος της επιχείρησης.

Ως πληροφοριακό σύστημα νοείται ένα σύνολο από συσκευές και προγράμματα που έχουν σα σκοπό να παρέχουν υπηρεσίες αποθήκευσης, επεξεργασίας και ανάκτησης πληροφοριών. Οι υπηρεσίες αυτές καλύπτουν τις ανάγκες της διοίκησης, της παραγωγής ή οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας που εξελίσσεται σε μια βιομηχανία, όπως στην οργάνωση γραφείου, την εισαγωγή δεδομένων-πληροφοριών, τη λογιστική υποστήριξη, το διαδίκτυο, την παρακολούθηση αποθεμάτων, την οργάνωση των πωλήσεων, τις διαδικασίες και τα συστήματα παραγωγής των προϊόντων. Το τμήμα Πληροφοριακών Συστημάτων (Μηχανοργάνωσης-Μηχανογράφησης) παρέχει επίσης τεχνική βοήθεια, υποστήριξη και εκπαίδευση στους χρήστες του συστήματος.

Εικ. 38 Το τμήμα Πληροφοριακών Συστημάτων συνεργάζεται στενά με όλα τα τμήματα της επιχείρησης υποστηρίζοντας τα ειδικά μηχανογραφικά προγράμματα που χρησιμοποιούν.

Δραστηριότητες

Σχεδίασε το έντυπο της καρτέλας των Διευθυντών και καταχώρισε σ' αυτές τα στοιχεία που θα πάρεις από το Διευθυντή Προσωπικού.

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 66

2^{η} φάση: Έφτασε η ώρα της επιλογής !!!

Επιλογή ρόλου

Με βάση την οργάνωση των τμημάτων της δικής σας επιχείρησης, ο καθένας σας **θα επιλέξει τώρα το ρόλο του Διευθυντή** ενός τμήματος. Η επιλογή των ρόλων θα προκύψει, με τη βοήθεια του καθηγητή σας, μέσα από **«συνάντηση εργασίας»** των μελών της ομάδας. Η επιλογή των ρόλων θα είναι συνδυασμός της δικής σου επιθυμίας και των προτάσεων των υπολοίπων μελών της ομάδας.

Πρέπει να τονιστεί ότι η διαδικασία αυτή δεν έχει στόχο να μάθεις τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες συγκεκριμένων επιτελικών επαγγελμάτων από το χώρο της βιομηχανίας αλλά τις δραστηριότητες **όλου του τμήματος** της βιομηχανίας. Για παράδειγμα, ο μαθητής που εκτελεί το ρόλο του Δ/ντή Παραγωγής στην πραγματικότητα μελετάει και εκτελεί όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνει το τμήμα παραγωγής και όχι μόνο τις δραστηριότητες του Διευθυντή Παραγωγής.

Ρώτησε τον εαυτό σου...

Ποιοι διευθυντές υπάρχουν;

Τους μελέτησα με προσοχή;

Είδα όλα τα στοιχεία-χαρακτηριστικά τους;

Ποιοι ρόλοι μ' ενδιαφέρουν πιο πολύ;

Ποιος μου ταιριάζει περισσότερο;

Πώς μπορώ να τον αποδώσω;

Ο καθένας σας «παίζει» ταυτόχρονα σε διαφορετικά επίπεδα. Είναι **προϊστάμενος** και **υφιστάμενος**, διοικητικό στέλεχος και πρακτικά εργαζόμενος (π.χ. θα ηγηθείτε ως διευθυντές κάποιου τμήματος, αλλά και θα αναλάβετε να κατασκευάσετε συγκεκριμένο τμήμα του ομοιώματος). Έτσι θα αντιληφθείτε τις εργασιακές σχέσεις που αναπτύσσονται και τα πιθανά προβλήματα επικοινωνίας και συντονισμού μιας ομάδας εργαζομένων.

Εικ. 39 *Συνεργασία μιας ομάδας εργαζομένων.*

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 67

Ολοκληρώνοντας την επιλογή των ρόλων, ο **Διευθυντής Προσωπικού** αναλαμβάνει να συμπληρώσει τα τμήματα του **δικού σας οργανογράμματος** με τα αντίστοιχα ονόματα των Διευθυντών της ομάδας.

Ο **Διευθυντής Εκπαίδευσης,** σε συνεργασία με τον καθηγητή, συντάσσει το **ημερολόγιο των σεμιναρίων** προόδου και ορίζει τον υπεύθυνο του κάθε σεμιναρίου (όπου οι μαθητές παρουσιάζουν την πρόοδο της εργασίας τους). Επίσης, ο Διευθυντής Εκπαίδευσης αναλαμβάνει την οργάνωση του **επόμενου σεμιναρίου,** όπου ο κάθε **μαθητής** θα παρουσιάσει πληροφορίες σχετικά με το **ρόλο του** στη βιομηχανία που επιλέξατε.

Εικ. 40 *Η Διευθύντρια Προσωπικού συμπληρώνει τα ονόματα των διευθυντών στο οργανόγραμμα της επιχείρησης της ομάδας.*

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 68

3ο βήμα – Εκτέλεση του Ρόλου

Στόχοι *οι μαθητές...*

Να αξιολογούν, να αξιοποιούν, να ταξινομούν και να συντονίζουν στην πράξη την ευρύτερη δυνατή πληροφόρηση.

Να εξοικειωθούν με τη λειτουργία της βιομηχανίας και τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία της.

Να αντιληφθούν την οργάνωση της παραγωγικής μονάδας μέσα από το τμήμα στο οποίο εκτελούν το ρόλο τους.

Να αναπτύξουν την ικανότητα αξιολόγησης των δυνατοτήτων τους και να ανταποκριθούν σε συγκεκριμένους ρόλους, σε συνάρτηση με την τοποθέτησή τους σε τμήμα της βιομηχανίας.

Να επικοινωνούν, να συνεργάζονται και να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους.

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Εκτέλεση ρόλου, διάσταση ρόλου, ηγετικές δραστηριότητες, παράμετρος.

Στο βήμα «εκτέλεση ρόλου» αναφέρεται η διαδικασία για το **πώς θα εκτελέσετε το ρόλο σας**. Σας υποδεικνύει πώς θα λειτουργήσετε μέσα από το ρόλο σας στη μελέτη της βιομηχανίας σας, σε όλες της τις διαστάσεις, **μέχρι το τέλος**. Κάθε ρόλος αντιπροσωπεύει και μία παράμετρο που επηρεάζει τη λειτουργία της βιομηχανίας.

Καθένας σας θα λειτουργεί παράλληλα σε **δύο** συγκεκριμένες και διακριτές **διαστάσεις**.

Εικ. 41 Συνεργασία του Διευθυντή Μάρκετινγκ και της Διευθύντριας Σχεδιασμού Προϊόντων, με σκοπό την αξιολόγηση των προτάσεων για το σχεδιασμό νέων προϊόντων της εταιρείας.

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 69

Αφενός θα μεταφέρετε στην τάξη το ρόλο σας ως μέλους της **διοίκησης της βιομηχανίας** που μελετάτε (ευθύνες, ιδιότητες, καθήκοντα) και αφετέρου θα διαδραματίζετε το ρόλο σας, **συνεργαζόμενοι** με τους συμμαθητές σας στην κατασκευή του **ομοιώματος**.

Για να κατανοήσετε καλύτερα τη **διττή διάσταση του ρόλου** σας, στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται ορισμένα **παραδείγματα** για κάθε Διευθυντή.

Γενικός Διευθυντής	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Σε συνεργασία με τους συμμαθητές σου, υπεύθυνους των διαφόρων τμημάτων, προτείνεις χρονοδιάγραμμα εργασιών (έρευνα αγοράς, προμήθεια και συντήρηση μηχανημάτων, οργάνωση πωλήσεων κ.ά.).	Σε συνεργασία με τους συμμαθητές σου καθορίζεις χρονοδιάγραμμα εργασιών κατασκευής του ομοιώματος (επίσκεψη σε εργοστάσιο, επιλογή και αγορά υλικών ομοιώματος κ.λπ.).

Διευθυντής Μάρκετινγκ	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Προτείνεις νέα προϊόντα με συγκεκριμένες προδιαγραφές, που θα παράγει η βιομηχανία σας, ύστερα από έρευνα αγοράς στο χώρο π.χ. σχολείου, γειτονιάς.	Πραγματοποιείς «έρευνα αγοράς» για τα είδη και τα χαρακτηριστικά των υλικών και εργαλείων που θα χρησιμοποιήσει η ομάδα στην κατασκευή της μακέτας.

Διευθυντής Οικονομικών	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Συντάσσεις τον προϋπολογισμό της εταιρείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τη χρηματοδότηση του κάθε τμήματος.	Υπολογίζεις το κόστος κατασκευής του ομοιώματος, ύστερα από επιλογή των υλικών και εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή.

Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντων	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Σχεδιάζεις το προϊόν που θα παράγει η βιομηχανία σας καθώς και τα επιμέρους τμήματά του, τα οποία συναρμολογούμενα θα αποτελέσουν το τελικό προϊόν.	Σχεδιάζεις τη μορφή που θα έχει η μακέτα της βιομηχανίας και την αναλύεις σε επιμέρους τμήματα, που θα κατασκευαστούν από κάθε μαθητή.

Διευθυντής Παραγωγής	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Αποτυπώνεις κάθε σταθμό εργασίας στον οποίο πραγματοποιείται και μια φάση της παραγωγικής διαδικασίας (ανάλογα με τα επιμέρους τμήματα του προϊόντος).	Κατασκευάζεις δείγμα του προϊόντος ή των προϊόντων που θα παράγει η βιομηχανία σας.

Διευθυντής Έρευνας και Ανάπτυξης	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Παρουσιάζεις έρευνες ή συμπεράσματα ερευνών, σχετικές με το είδος και τα προϊόντα της βιομηχανίας σας.	Δοκιμάζεις συνδυασμούς υλικών για καλύτερα αποτελέσματα (π.χ. το λεπτό στρώμα γύψου θρυμματίζεται εύκολα, ενώ με την προσθήκη γάζας αποκτά μεγαλύτερη αντοχή).

Διευθυντής Προσωπικού	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Σχεδιάζεις και ενημερώνεις τα διαγράμματα οργάνωσης προσωπικού (οργανογράμματα) στα οποία απεικονίζεται η θέση κάθε εργαζόμενου-μαθητή στην επιχείρησή σας.	Κοινοποιείς στην ομάδα εργασίας την εργασία που πρέπει να εκτελέσει ο καθένας, στην κατασκευή του ομοιώματος.

Διευθυντής Προμηθειών	
Ο ρόλος στην εικονική Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Συντάσσεις κατάλογο με τις παραγγελίες των διευθυντών των τμημάτων της βιομηχανίας σας.	Συντάσσεις κατάλογο με το είδος και την ποσότητα των υλικών που υπάρχουν στο εργαστήριο καθώς και των υλικών που θα αγοραστούν για την κατασκευή του ομοιώματος.

Διευθυντής Εκπαίδευσης	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Προγραμματίζεις και οργανώνεις εκπαιδευτικά σεμινάρια για τις ανάγκες των τμημάτων της βιομηχανίας σας.	Συντάσσεις το ημερολόγιο των σεμιναρίων προόδου και ορίζεις τον υπεύθυνο του κάθε σεμιναρίου, στο οποίο παρουσιάζετε την πρόοδο των εργασιών σας στην κατασκευή του ομοιώματος.

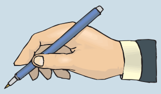
sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 71

Διευθυντής Ποιοτικού Ελέγχου	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Προτείνεις τρόπους, συστήματα και σημεία ελέγχου στη διαδικασία παραγωγής.	Ελέγχεις αν τα υλικά του ομοιώματος που αγοράστηκαν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίστηκαν στην τάξη (υλικό, μέγεθος, χρώμα, αντοχή κ.λπ.).

Διευθυντής Ασφάλειας	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Παρουσιάζεις τις ενέργειές σου για την προστασία των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της εργασίας τους στη βιομηχανία σας.	Καθοδηγείς και ελέγχεις τους συμμαθητές σου για να βεβαιωθείς ότι ακολουθούν τους κανόνες ασφαλείας του εργαστηρίου.

Διευθυντής Δημοσίων Σχέσεων	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Προτείνεις τρόπους για την αποτελεσματική επικοινωνία της βιομηχανίας και την προβολή της στον κοινωνικό χώρο.	Οργανώνεις την επίσκεψη των συμμαθητών σου στο χώρο της παραγωγικής μονάδας που θα μελετήσετε. Συντονίζεις την τελική εκδήλωση παρουσίασης της έκθεσης.

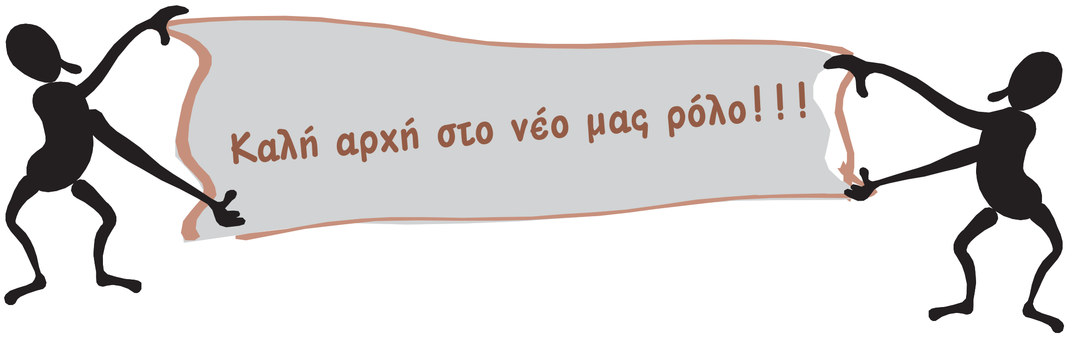
Διευθυντής Πληροφοριακών Συστημάτων	
Ο ρόλος στη Βιομηχανία σας	**Ο ρόλος στην κατασκευή του ομοιώματος**
Παρουσιάζεις συστήματα υποστήριξης και οργάνωσης της βιομηχανίας σας.	Δημιουργείς αρχείο σε ηλεκτρονική μορφή με τους Διευθυντές, τα ονόματα και τις υποχρεώσεις τους στην κατασκευή του ομοιώματος.



Σημείωση

Τονίζουμε ότι τα παραπάνω είναι ενδεικτικά παραδείγματα και δεν καλύπτουν όλες τις δραστηριότητες κάθε Διευθυντή.

sel. 061s074   20-11-06   14:43   Page 72



Στο πρώτο σεμινάριο ως Διευθυντής!!!

Ο Διευθυντής Εκπαίδευσης, ως υπεύθυνος του σεμιναρίου, σας μοιράζει το πρόγραμμα. Σ' αυτό πρέπει ν' αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του σεμιναρίου, όπως: το θέμα, η ημερομηνία, οι ομιλητές και η ιδιότητά τους, ο χρόνος ομιλίας, ο χρόνος των ερωτήσεων και των σχολιασμών κ.λπ.)

Σεμινάριο …/…/200…

Θέμα: «ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΑΣ»

1. Ομιλητής ....: Γενικός Διευθυντής
2. Ομιλητής ....: Δ/ντής Οικονομικών
3. Ομιλητής ....: Δ/ντής Προσωπικού

Χρόνος Παρουσίασης: ....

Χρόνος ερωτήσεων-συζήτησης: ....

Εικ. 42 *Παράδειγμα προγράμματος σεμιναρίου με θέμα τις αρμοδιότητες και τα καθήκοντα του Δ/ντή στη δική σας βιομηχανία.*

Ως διευθυντής, θα παρουσιάσεις πληροφορίες σχετικά με τις **αρμοδιότητές σου** στη βιομηχανία σας. Αυτές βασίζονται στις αρχικές πληροφορίες που συλλέξατε στο βήμα της εκλογής της βιομηχανίας, τις οποίες εμπλουτίζεις με νέα στοιχεία που θα αναζητήσεις και θα προσαρμόσεις στη δική σας βιομηχανία. Στο τέλος, ως διευθυντής πρέπει να γνωρίζεις ποιες δραστηριότητες αναλαμβάνει το τμήμα που είσαι υπεύθυνος ώστε να προχωρήσεις στην ´´εκτέλεση´´ του ρόλου σου όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά.

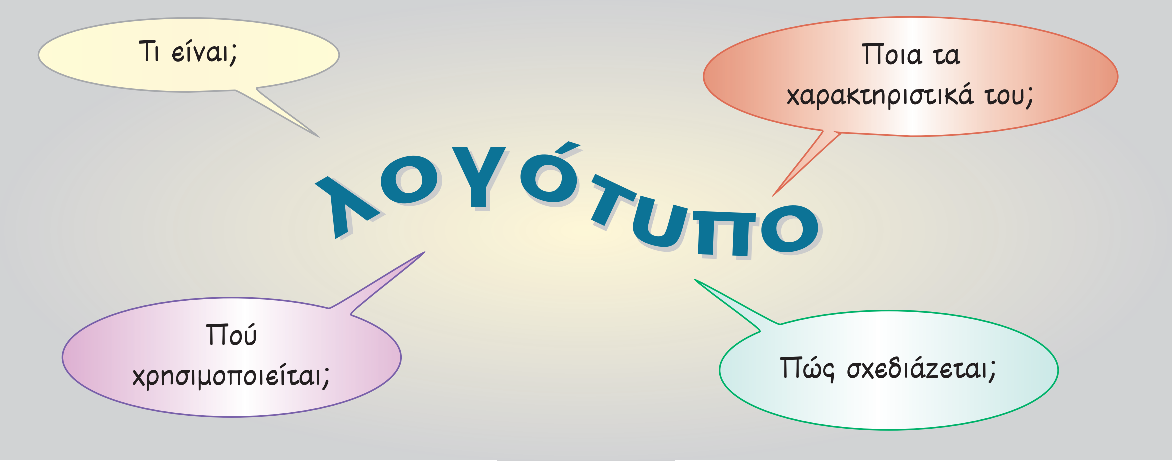
Έτσι, **κάνεις προτάσεις** για το τμήμα σου π.χ. τι προϊόντα θα παράγει, τι λογότυπο θα έχει, ποια μέτρα ασφάλειας θα ληφθούν για την προστασία των εργαζομένων, ποια μέθοδο παραγωγής προτείνεις να εφαρμοστεί κ.λπ.

Μετά το κλείσιμο της διαδικασίας **του σεμιναρίου,** θα αποφασίσετε σε συνάντηση εργασίας για το **λογότυπο** της εταιρείας (ύστερα από την πρόταση ή τις προτάσεις που έχει κάνει ο **Διευθυντής Δημοσίων Σχέσεων**).

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 73

Το λογότυπο είναι ένα «οπτικό σημάδι», μια γραφική μορφή που αντιπροσωπεύει την εταιρεία και χρησιμοποιείται σε όλα τα έντυπά της, στα αυτοκίνητά της, στις συσκευασίες κ.λπ.

Ένα λογότυπο μπορεί να αναπτυχθεί από τα αρχικά μιας επιχείρησης ή το είδος των προϊόντων. Μπορούν σ' αυτό να συνδυαστούν γράμματα και εικονογραφικά στοιχεία.



Ένα λογότυπο πρέπει να είναι εύκολα αναγνωρίσιμο, απλό και αξιοσημείωτο. Για να εκπληρώνει το σκοπό του, πρέπει να «τυπώνεται» εύκολα στο μυαλό του καταναλωτή.

Επειδή τα λογότυπα είναι ένα από τα κύρια μέσα για την εικόνα μιας εταιρείας, η επιλογή του κατάλληλου λογότυπου είναι μια κρίσιμη διαδικασία.

Επιλογή λογότυπου

Έχοντας τις προτάσεις του Διευθυντή Δημοσίων Σχέσεων για το **λογότυπο** και γνωρίζοντας τι εξυπηρετεί, κάνε και συ τη δική σου πρόταση και αποφασίστε σε **συνάντηση εργασίας** για την τελική μορφή του.

Εικ. 43 Συνάντηση εργασίας των Διευθυντών για να επιλέξουν το τελικό λογότυπο.

sel. 061s074 20-11-06 14:43 Page 74

Από δω και στο εξής το λογότυπο, πρέπει να απεικονίζεται σε όλα τα έντυπα της βιομηχανίας σας (φύλλα αλληλογραφίας, φακέλους, δημοσιεύσεις), στα αυτοκίνητα κ.λπ. Θα το σχεδιάσετε επίσης, στο καρτελάκι των Διευθυντών το οποίο θα φοράτε κατά τη διάρκεια του μαθήματος, στο οποίο θα αναγράφεται η ιδιότητά σου π.χ. Διευθυντής Προμηθειών, και το ονοματεπώνυμό σου.

Εικ. 44 Καρτελάκι Διευθυντή.

Ιστοσελίδες

- http://www.gm.com/company/gmability/edu_k-12/9-12/making_vehicles/index.html General Motors
- http://www.logotype.com Εταιρεία σχεδίασης λογότυπου
- http://www.industrysearch.com.au Ένωση Βιομηχανιών Αυστραλίας
- http://www.maxi.gr/etairia.htm
- http://almadesign.gr

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 75

4ο βήμα – Κατασκευή του Ομοιώματος

- Σχεδιασμός
- Εργαλεία
- Υλικά και μηχανισμοί

Στοχοι *οι μαθητές...*

Να αναπτύξουν ικανότητα τεχνικής σχεδίασης και κατασκευής μοντέλων παραγωγικών μονάδων.

Να αναπτύξουν ικανότητα επιλογής εργαλείων και υλικών και πρακτικές δεξιότητες στη χρήση τους.

Να αντιληφθούν την ανάπτυξη της παραγωγικής μονάδας μέσα από την κατασκευή του ομοιώματος.

Να αναπτύξουν ικανότητα επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων.

Να αναπτύξουν υπευθυνότητα ως άτομα, αναλαμβάνοντας συγκεκριμένα καθήκοντα που επηρεάζουν το σύνολο της ομάδας.

Να μάθουν να συνεργάζονται και να αναπτύσσουν ομαδικό πνεύμα.

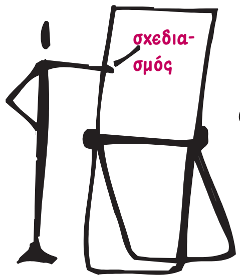
Να επιλέγουν κατάλληλα εργαλεία και υλικά για την κατασκευή μοντέλων παραγωγικών μονάδων.

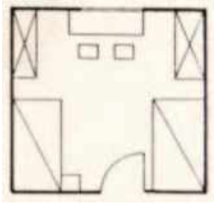
Να αναπτύξουν ικανότητα χρησιμοποίησης εργαλείων και υλικών για την κατασκευή μοντέλων παραγωγικών μονάδων.

Λέξεις-όροι κλειδιά

Μακέτα, ομοίωμα, τρισδιάστατη κατασκευή, τεχνικά σχέδια, κάτοψη, όψη, τομή, κλίμακα σχεδίασης, ομοίωμα εξοπλισμού, εργαλεία, υλικά, μηχανισμοί, κόστος κατασκευής, χρονοδιάγραμμα, κατανομή εργασιών, συνοδευτικές κατασκευές, κανόνες ασφαλείας.

Σχεδιασμός του ομοιώματος





Εικ. 53 Κάτοψη δωματίου.

Πριν εξηγήσουμε ακριβώς τι είναι η μακέτα ή το ομοίωμα, σκέψου πώς θα μπορούσες να απεικονίσεις το σπίτι σου ή έστω το δωμάτιό σου; Θα το σχεδίαζες στις φυσικές (πραγματικές) του διαστάσεις; Όχι βέβαια!!! Θα πρέπει να το σχεδιάσεις πολύ μικρότερο, έτσι ώστε να χωράει σε μια κόλλα χαρτί.

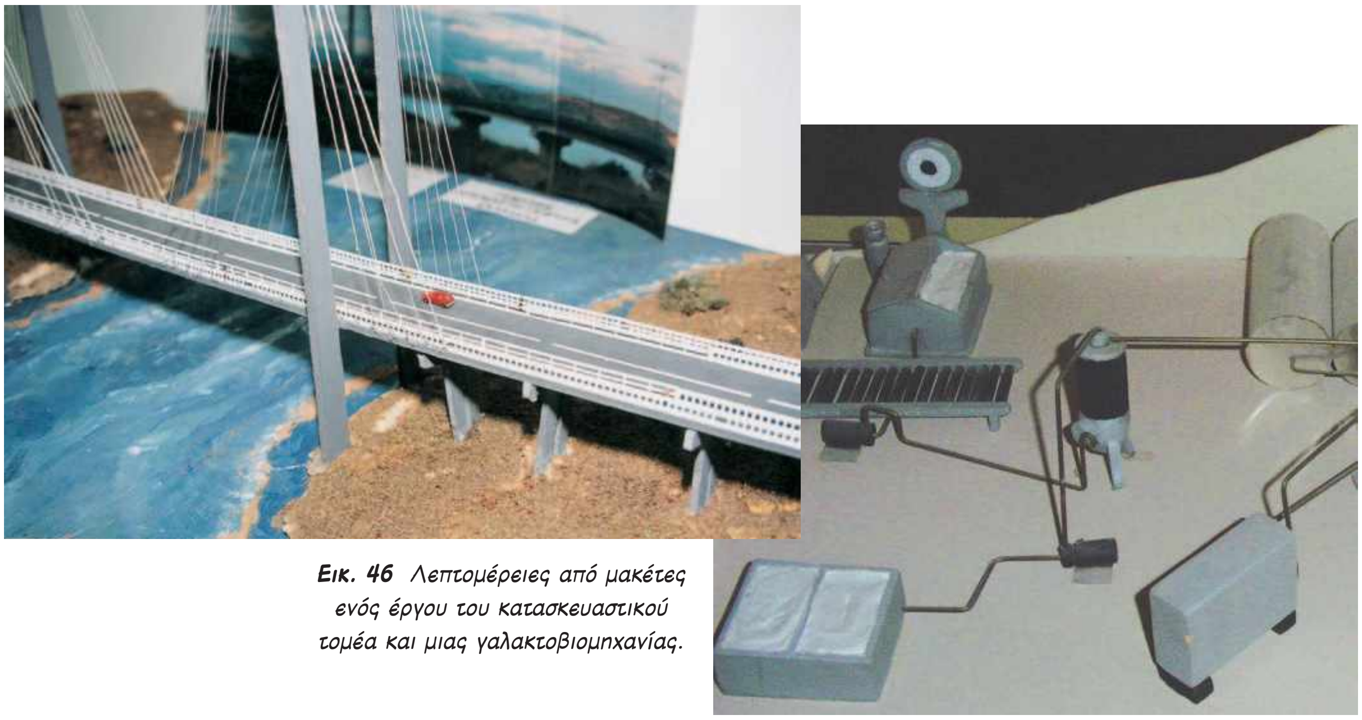
sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 76

Ανάλογα θα πράξετε και με την κατασκευή της βιομηχανίας που επιλέξατε να μελετήσετε. Δηλαδή, θα κατασκευάσετε αντίγραφο μιας βιομηχανίας σε πολύ μικρότερο μέγεθος από το πραγματικό. Αυτά τα αντίγραφα τα ονομάζουμε **μακέτες** ή **ομοιώματα** και μας βοηθούν να μελετήσουμε και να παρουσιάσουμε την πραγματική κατασκευή.

Οι φωτογραφίες ή τα σχέδια παρουσιάζουν ένα κτίριο αποτυπώνοντάς το σε μια επιφάνεια δισδιάστατη, με αποτέλεσμα πολλές λεπτομέρειές του να χάνονται. Η μακέτα όμως που είναι τρισδιάστατη, το αναπαριστά με τέτοιο τρόπο ώστε να το κατανοήσουμε και να το μελετήσουμε κοιτώντας το απ' όλες τις πλευρές του. Η μακέτα κατασκευάζεται «υπό κλίμακα» όπως συνηθίζουμε να λέμε στη γλώσσα των Μηχανικών.

Για να σχεδιάσετε και να κατασκευάσετε τη μακέτα της βιομηχανίας, πρέπει πρώτα:

- Να μελετήσετε σε βάθος όλα τα **στοιχεία** της **βιομηχανίας**.
- Να μελετήσετε τις **οδηγίες σχεδίασης,** που θα σας βοηθήσουν στο σχεδιασμό της μακέτας.
- Να ενημερωθείτε για τους **εναλλακτικούς τρόπους απεικόνισης** της λειτουργίας της βιομηχανίας.



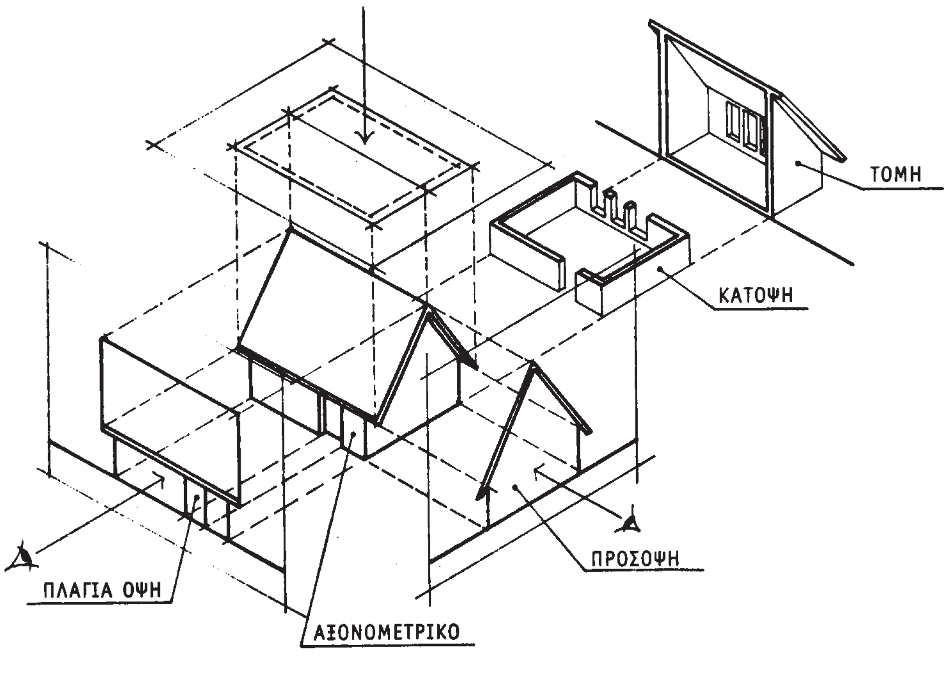
Εικ. 46 *Λεπτομέρειες από μακέτες ενός έργου του κατασκευαστικού τομέα και μιας γαλακτοβιομηχανίας.*

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 77

Τα στοιχεία της Βιομηχανίας: Έχοντας ήδη συγκεντρώσει τα στοιχεία για τη βιομηχανία και το **ρόλο** σας σ' αυτή, αξιοποιήστε τα στην **κατασκευή** της μακέτας. Αν είσαι Διευθυντής Προμηθειών, πρέπει π.χ. να προτείνεις τη μορφή των **χώρων αποθήκευσης** και μεταφοράς των προμηθειών. Αν είσαι Διευθυντής Παραγωγής, πρέπει να αποτυπώσεις τη **ροή παραγωγής,** για να επιλέξετε στη συνέχεια τι θα απεικονίσετε στο ομοίωμά σας. Αν είσαι Διευθυντής Δημοσίων Σχέσεων, θα σχεδιάσεις το **λογότυπο** και θα το αποτυπώσεις όπου χρειαστεί (έντυπο υλικό, κτίριο του ομοιώματος της βιομηχανίας κ.λπ.). Αν είσαι Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος, θα σχεδιάσεις τα **προϊόντα που θα παράγει** η βιομηχανία. Ανεξάρτητα όμως από το ρόλο που έχει ο καθένας, **όλοι συμμετέχετε** στην κατασκευή του ομοιώματος.

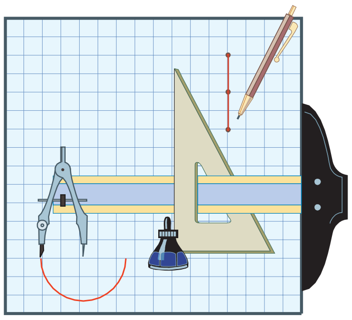
Ο ρόλος μου στην κατασκευή!!!

Οδηγίες σχεδίασης*: Τα σχέδια που απεικονίζουν τη μορφή και τις διαστάσεις ενός αντικειμένου ονομάζονται **τεχνικά σχέδια**. Τα τεχνικά σχέδια αποτύπωσης της βιομηχανίας είναι απαραίτητα για την κατασκευή της μακέτας. Σ' αυτά περιλαμβάνονται η **κάτοψη** της μακέτας, οι **όψεις** των κτιρίων (πρόσοψη και πλάγιες όψεις), **τομές** και λεπτομέρειες της βιομηχανίας, όπου είναι απαραίτητο.



* *Οι γενικές αρχές σχεδίασης έχουν παρουσιαστεί στο βιβλίο της Τεχνολογίας της Α' Γυμνασίου.*

Στα σχέδια χρησιμοποιούμε **κλίμακα σχεδίασης** για την αποτύπωση των αντικειμένων. Οι κλίμακες δείχνουν πόσες φορές **μικρότερο ή μεγαλύτερο** έχει σχεδιαστεί στο χαρτί μας το αντικείμενο. Παράδειγμα, η κλίμακα 1:25 σημαίνει ότι κάθε διάσταση στο σχέδιο είναι μικρότερη κατά 25 φορές από την πραγματική. Η κλίμακα 1:50, 50 φορές μικρότερη και η 1:100 ότι είναι 100 φορές μικρότερη (π.χ. αν η πραγματική διάσταση είναι 30 μέτρα, στο σχέδιο θα είναι 60 εκατοστά στην κλίμακα 1:50. Ενώ στην κλίμακα 1:100 θα είναι 30 εκατοστά). **Η κλίμακα αναγράφεται υποχρεωτικά πάνω στο σχέδιο.**



Να θυμάσαι ότι, οποιαδήποτε κλίμακα και αν χρησιμοποιήσεις, στο σχέδιο θα αναγράψεις την πραγματική διάσταση, π.χ. 30 m. Αυτό γίνεται γιατί ο κατασκευαστής ή άλλος αναγνώστης του σχεδίου πρέπει να γνωρίζει τις πραγματικές διαστάσεις του αντικειμένου.

Σε κάθε σχέδιο που θα κάνετε, θα αναγράψετε την κλίμακα σχεδίασης, τον τίτλο της όψης (κάτοψη κ.λπ.) και τα είδη των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Τρόποι απεικόνισης:

Ξεκινώντας από την **εξωτερική μορφή** της μακέτας, έχετε τη δυνατότητα να επιλέξετε να κατασκευάσετε τα κτίρια ή όχι, ή ένα μέρος των κτιρίων.

Στην πρώτη περίπτωση, που κατασκευάζετε το κτίριο, μπορείτε να παρουσιάσετε το εσωτερικό του κάνοντας ανοιγόμενη στέγη. Στη δεύτερη περίπτωση που δεν κατασκευάζετε τους τοίχους αποτυπώνετε στη βάση της μακέτας το περίγραμμα των κτιρίων και παρουσιάζετε το εσωτερικό του. Στην τρίτη περίπτωση μπορείτε να δείξετε το εσωτερικό ορισμένων κτιρίων που εσείς επιλέγετε.

Περνώντας στο **εσωτερικό** της βιομηχανίας έχετε τη δυνατότητα πολλών επιλογών!

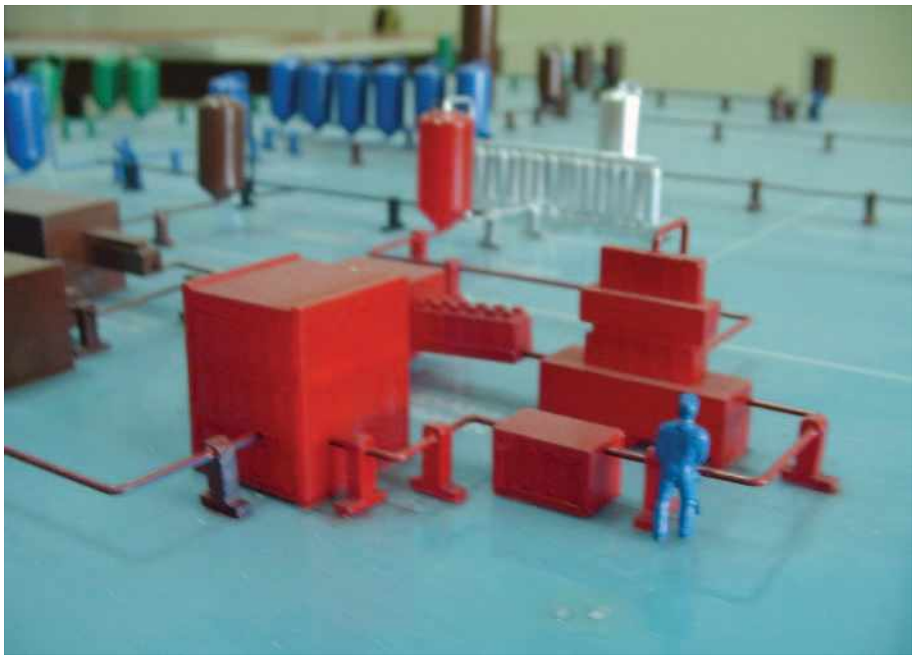
Αποτύπωση των εσωτερικών χώρων.

- Πλήρης αναπαράσταση όλων των φάσεων των εργασιών στην παραγωγή και στον ευρύτερο χώρο της βιομηχανίας.

  Πώς; Κατασκευάζοντας σε σμίκρυνση ομοιώματα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στη βιομηχανία και τοποθετώντας τα στα αντίστοιχα σημεία με αυτά της πραγματικής βιομηχανίας. Αυτό μπορεί να γίνει είτε στο χώρο της παραγωγής είτε στους χώρους αποθήκευσης και διακίνησης προϊόντων και πρώτων υλών, γραφεία κ.λπ.

- Διαγραμματική απεικόνιση της παραγωγής σχεδιάζοντας τα στάδια παραγωγής και διακίνησης πάνω στη βάση της μακέτας. Στα σημεία που θεωρείτε σημαντικά (κόμβοι, σημεία ελέγχου, συσκευασία κ.λπ.) μπορείτε να τοποθετήσετε φωτεινά σημεία (π.χ. LED) και που να τα αναδεικνύουν.

Οι δύο παραπάνω τρόποι είναι ενδεικτικοί και αν συνδυαστούν, μπορούν να δώσουν εντυπωσιακά αποτελέσματα π.χ. να δείξετε ένα ή περισσότερα στάδια παραγωγής, τα οποία μπορείτε να αναπαραστήσετε σε μια άλλη βάση και σε διαφορετική κλίμακα, για να δείξετε περισσότερες λεπτομέρειες.



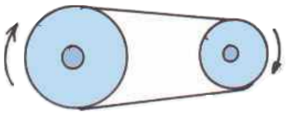
*Εικ. 47 Εσωτερική απεικόνιση χωρίς εξωτερική κάλυψη.
Απεικονίζεται η παραγωγική διαδικασία με μικρογραφίες του εξοπλισμού.*

Στα ομοιώματα πρέπει **να αναγράφονται οι χώροι** και τα διάφορα **τμήματα της επιχείρησης** όπως και να παριστάνονται αναλυτικά, όπου είναι εφικτό, οι **φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας,** π.χ. Γραφεία Διοίκησης, μύλος, χυτήριο, χώρος παστερίωσης, δοχείο αποθήκευσης κ.λπ.

Εικ. 48 Λεπτομέρεια φάσης της παραγωγικής διαδικασίας.

Η τοποθέτηση **απλών ή σύνθετων μηχανισμών,** όπως κυλιόμενοι διάδρομοι ή ιμάντες, φωτεινά σημεία, διακόπτες on-off κ.λπ., βοηθούν στην καλύτερη παρουσίαση των διαφόρων λειτουργιών της παραγωγικής διαδικασίας.

Δεν χρειάζεται να έχετε ιδιαίτερες γνώσεις σε συγκεκριμένα θέματα για να μπορέσετε να τοποθετήσετε ή και να δημιουργήσετε αυτούς τους μηχανισμούς. Με τη βοήθεια του καθηγητή σας, μπορείτε να συνδέσετε ένα απλό «μοτεράκι» από παιχνίδι με μια μπαταρία και να δώσετε κίνηση σε μια ρόδα ή έναν έλικα.

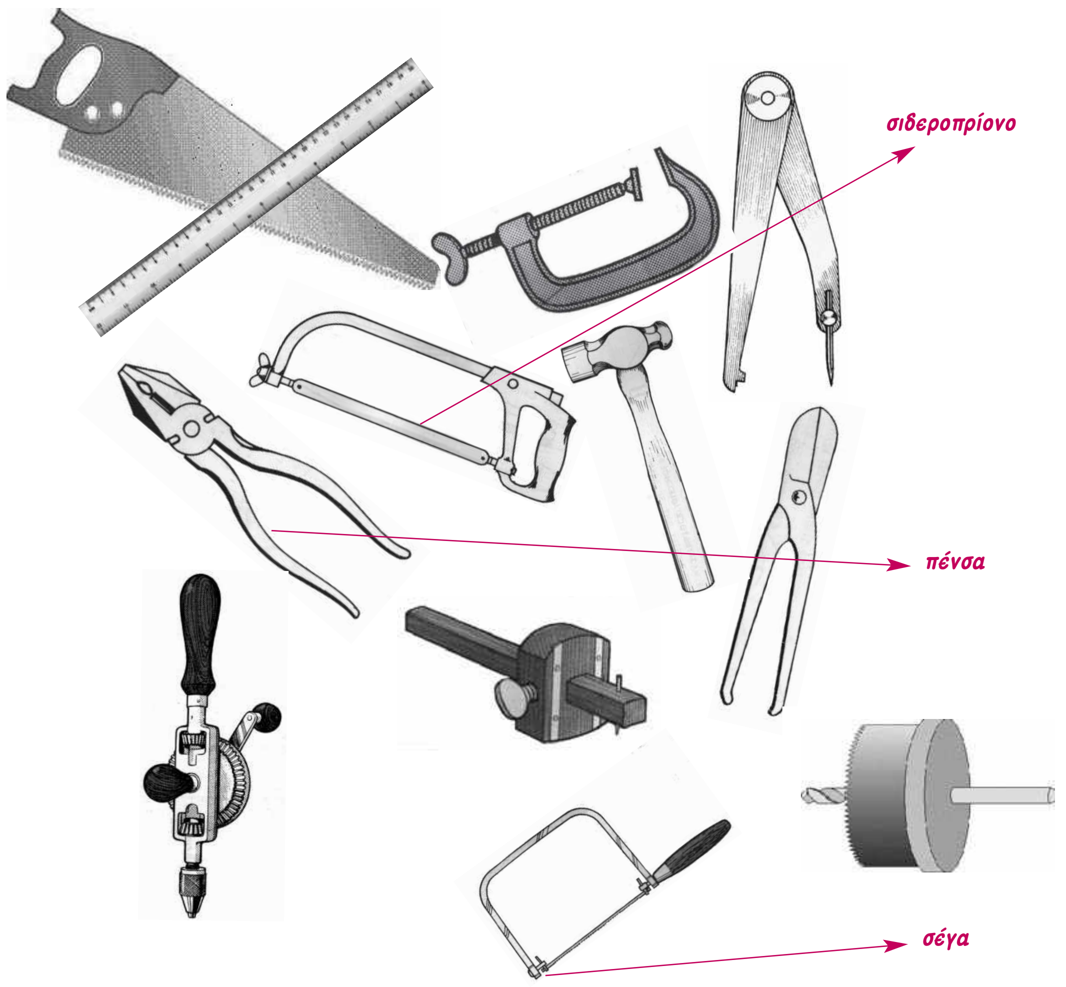


Αν συνδυάσετε στο προηγούμενο παράδειγμα δύο ρόδες, πάνω στις οποίες θα προσαρμόσετε έναν ελαστικό ιμάντα, φτιάχνετε ένα κυλιόμενο διάδρομο, μια μεταφορική ταινία και πολλά άλλα! Ένα τηλεκατευθυνόμενο αυτοκίνητο-παιχνίδι κινούμενο μέσα στο χώρο της μακέτας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δείξει πιο ρεαλιστικά, την κίνηση και το ρόλο του ρομπότ στη διαδικασία της παραγωγής!!!

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 81

Εργαλεία:

Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου έχει πολύ μεγάλη σημασία. Για το κόψιμο των πιο συνηθισμένων υλικών χρησιμοποιούνται τα παρακάτω εργαλεία:



Ονόμασε τα υπόλοιπα εργαλεία!!!

- Κοπίδι με ανταλλακτικές λάμες, για μακετόχαρτα, μπάλσα, χαρτόνια κ.ά.
- Σέγα για κόψιμο ξύλων μικρής διατομής και λεπτά φύλλα πλεξιγκλάς.
- Ξυλοπρίονο για ξύλα μεγάλης διατομής.
- Σιδεροπρίονο για μέταλλα και χοντρά πλεξιγκλάς.
- Πένσα για το κόψιμο και το λύγισμα συρμάτων.
- Δράπανο για τη διάνοιξη οπών.

Υλικά και Μηχανισμοί.

Για την κατασκευή του ομοιώματος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλά υλικά. Υλικά που πολλές φορές θεωρούμε άχρηστα μπορούν να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο τρόπο. Η χρήση των υλικών για την κατασκευή της μακέτας θα πρέπει να γίνεται με **σωστό προγραμματισμό και οικονομία**.

Ανάλογα με το τμήμα που θέλουμε να κατασκευάσουμε, χρησιμοποιούμε τα κατάλληλα υλικά:

Εικ. 49 *Χαρτιά και μακετόχαρτα σε διάφορα πάχη και χρώματα.*

- **Βάση μακέτας:** για τη βάση, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε **ξύλο** όχι πολύ σκληρό, για να μπορείτε να καρφώσετε και να βιδώσετε εύκολα πάνω της οποιοδήποτε αντικείμενο (σουηδικό, πλακάζ, λεύκα κ.λπ.). Ακόμη, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συμπιεσμένο μονωτικό υλικό (συνήθως χρώματος μπλε), πάχους 3 εκατοστών τουλάχιστον, επειδή είναι ελαφρύ, συμπαγές, ανθεκτικό, εύκολο στη χρήση και δεν σπάζει εύκολα. Άλλο υλικό κατάλληλο για τη βάση είναι το μεγάλου πάχους μακετόχαρτο. Δεν χρησιμοποιούμε φελιζόλ για τη βάση, γιατί σπάζει εύκολα.
- **Κτίρια:** για την κατασκευή των επίπεδων επιφανειών των κτιρίων, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε **μακετόχαρτο** (κάπα ή σάντουϊτς). Στο εσωτερικό του έχει συνθετικό το οποίο βοηθά στη «συναρμολόγησή» του με απλές καρφίτσες. Κυκλοφορεί σε διάφορα πάχη, χρώματα και με χάρτινη ή πλαστική εξωτερική επένδυση.

Εικ. 50 *Φύλλα, σωληνάκια και πηχάκια από πλαστικό και ξύλο.*

Ακόμη, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κομμάτια **γυψοσανίδας** τα οποία είναι ελαφριά, κόβονται με απλό κοπίδι και συνδέονται εύκολα μεταξύ τους.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 83

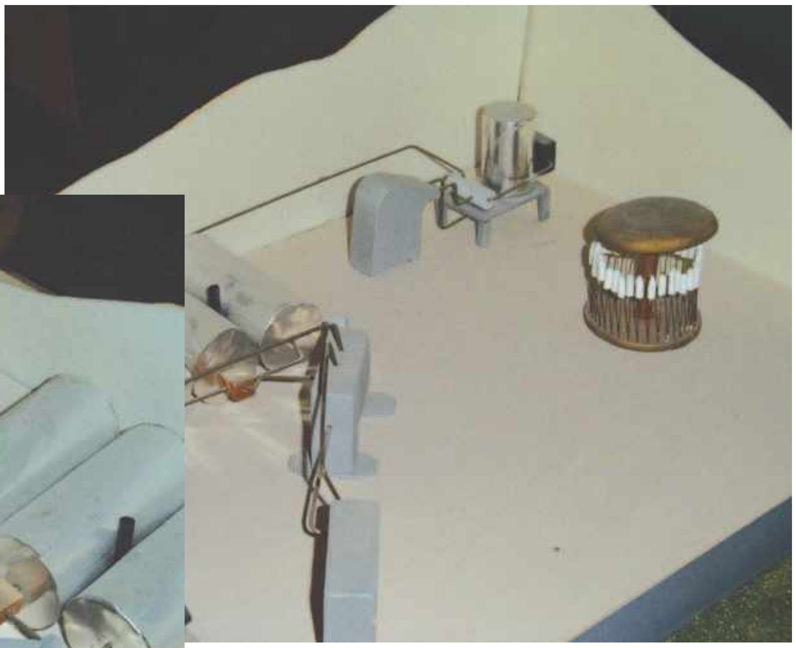
Το **ξύλο** μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όμως δεν είναι η καλύτερη λύση. Το κόντρα πλακέ συνδέεται δύσκολα, ενώ το μπάλσα που συνδέεται πολύ εύκολα και είναι ένα ξύλο πολύ ελαφρύ κυκλοφορεί στο περιορισμένο πλάτος των 10 εκατοστών και είναι ταυτόχρονα πολύ ακριβό. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μικρές επιφάνειες.

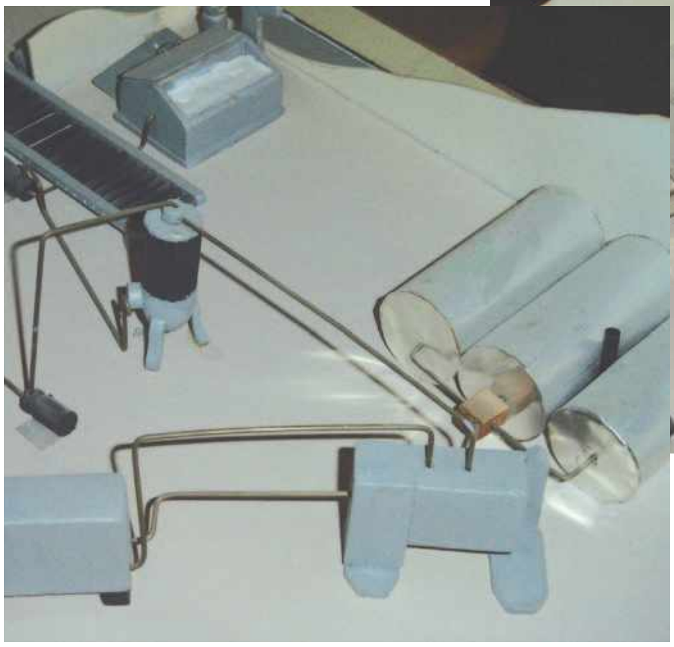
Το **χαρτόνι** οντουλέ συνιστάται για **αναπαράσταση στέγης**, για **καμπύλες** και κυλινδρικές **επιφάνειες** κ.λπ.

Ο συνδυασμός **γύψου** και **γάζας** βοηθά στην κατασκευή οποιασδήποτε μορφής με πολύ χαμηλό κόστος και μεγάλη ευκολία.

Τα αλουμινένια **κουτιά αναψυκτικών** και οι άδειες **φιάλες** (πλαστικές, μεταλλικές κ.λπ.) είναι πολύ καλές λύσεις στην αναπαράσταση σιλό, δεξαμενών, διυλιστηρίων, βιολογικού καθαρισμού κ.λπ.

Φύλλα αλουμινίου και **χαλκού** μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για επίπεδες και καμπύλες επιφάνειες.

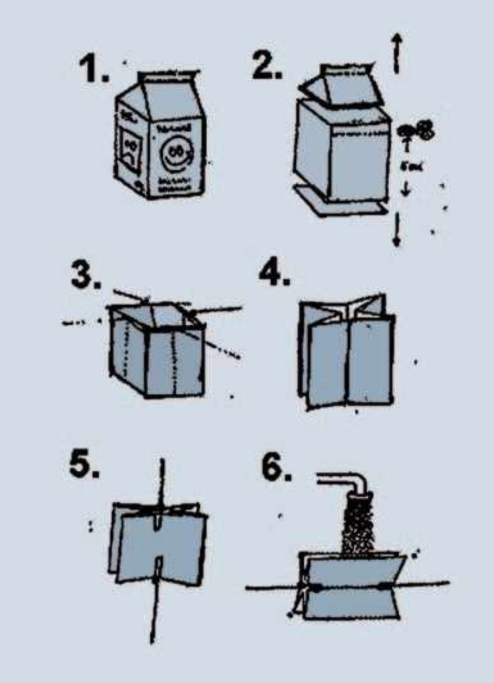




Εικ. 51 Συνδυασμός φύλλων αλουμινίου, με ξύλινα στοιχεία βαμμένα με μεταλλικό χρώμα και μπρούτζινες βέργες για την αναπαράσταση σωληνώσεων σε μια γαλακτοβιομηχανία.

- **Μεγάλοι όγκοι:** η αναπαράσταση μεγάλων όγκων μπορεί να γίνει με συνδυασμό φθηνών υλικών, όπως **φελιζόλ**, **εφημερίδες** μουσκεμένες σε αλευρόκολλα, **πλαστελίνη**, **γύψος**, πηλός, φελλός, σπρέυ-αφρός που χρησιμοποιείται για τη στερέωση των κουφωμάτων. Ακόμη, για θολωτές ή σφαιρικές κατασκευές, μπορούν να καλυφθούν φουσκωμένα μπαλόνια με **γυψόγαζα**.

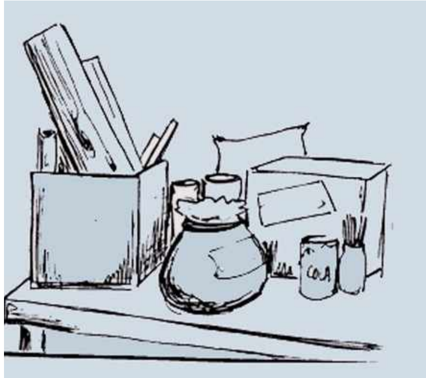
- **Σωληνώσεις:** Στην αναπαράσταση σωληνώσεων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, ανάλογα με την κλίμακα που κατασκευάζετε τη μακέτα σας, καλαμάκια, λαστιχένια σωληνάκια ή λεπτά σύρματα που διαμορφώνονται και κόβονται εύκολα (π.χ. από χαλκό, αλουμίνιο, πλαστικό, λάστιχο).



Εικ. 52 Δημιουργία φτερωτής με μια χάρτινη συσκευασία γάλακτος, δύο συνδετήρες και ένα λεπτό σύρμα!!!

- **Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων:** Για τη διαμόρφωση της επιφάνειας του εδάφους, μπορείς να απλώσεις με πινέλο ξυλόκολλα και να «πασπαλίσεις» με το ανάλογο υλικό την επιφάνεια που θέλεις να καλύψεις, όπως χώμα, ροκανίδια, συνθετικά υλικά σε οποιοδήποτε χρώμα. Στη συνέχεια, ψεκάζεις με προσοχή λακ πάνω στην επιφάνεια βοηθώντας στη στερέωση των υλικών!!!

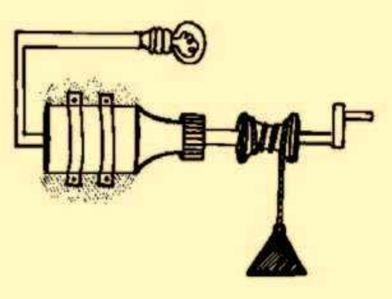
  Ιδιαίτερα για την αποτύπωση υψομετρικών επιπέδων, πολύ καλή λύση είναι η χρήση φύλλων φελλού.



Εικ. 53 Φθηνά καθημερινά υλικά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στην κατασκευή μας.

- **Συνδετικά υλικά:** Για κάθε υλικό υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν περισσότερα από ένα υλικά σύνδεσης. Όπως καρφίτσες, πινέζες, καρφιά, ξυλόκολλα, σιλικόνη, θερμοκόλλα, κόλλα για ξύλο μπάλσα, βενζινόκολλα κ.λπ.

- **Κινούμενα μέρη:** Για να δώσετε κίνηση σε κάποια στοιχεία της μακέτας (κυλιόμενοι διάδρομοι, βαγονάκι κ.λπ.), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, όπως ήδη αναφέραμε, **μικρούς κινητήρες** από παιχνίδια. Μπορούν να συνδυαστούν με **γρανάζια** και να μεταφέρουν ή να μετατρέψουν την κίνηση (οριζόντια, κάθετη), π.χ. σε μια ταινία μεταφοράς υλικών ή σε ένα «ασανσέρ» μεταφοράς προϊόντων ή ακόμη και σε μια προστατευτική μπάρα. Η τροφοδότησή τους γίνεται από μπαταρία ή μικρούς ηλιακούς συλλέκτες (φωτοβολταϊκά τόξα), οι οποίοι μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική.
- **Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός:** καλώδια, μικροί λαμπτήρες, LED, «κροκοδειλάκια» που βοηθούν στην ένωση των καλωδίων με τη μπαταρία, κ.λπ. Τοποθετώντας μικρούς αισθητήρες (κίνησης, φωτός, ήχου κ.λπ.), μπορείς να ενεργοποιείς ηχητικό σήμα ή μηχανισμούς κίνησης.



Εικ. 54 *Το δυναμό έξω από το ποδήλατο!*

- **Άλλο υποστηρικτικό υλικό:**

  Η λειτουργία της βιομηχανίας όπως και τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας μπορούν να περιγραφούν με τη χρήση ενός απλού **μαγνητόφωνου**.

  Οι **αφίσες** απεικονίζουν τη λειτουργία της βιομηχανίας, τα προϊόντα που παράγει, τις οικονομοτεχνικές μελέτες, το λογότυπό της, τις διαφημίσεις, χάρτες, πίνακες με τα διαγράμματα ροής κ.λπ.

Ήρθε η ώρα να αποφασίσουμε για τη μακέτα μας:

Τι μέγεθος και τι μορφή θα έχει;

Τι θέλουμε να δείξουμε; Ποια σημεία θα τονίσουμε;

Με ποιο τρόπο;

Πόσο χρόνο έχουμε για να την κατασκευάσουμε;

Αποφασίσαμε!!!

Αφού λοιπόν συμφωνήσατε όλοι για τη μορφή της, πρέπει τώρα να κάνετε τα **τελικά λεπτομερειακά σχέδια**: την κάτοψη της μακέτας, τις όψεις, δείχνοντας τις λεπτομέρειες όπου χρειάζεται, και οπωσδήποτε να αναφέρετε την κλίμακα σχεδίασης και τις διαστάσεις. Για τη διαμόρφωση των τεχνικών σχεδίων, είναι υπεύθυνος ο Διευθυντής Παραγωγής, όμως όλα τα μέλη της ομάδας συνεισφέρουν σ' αυτά.

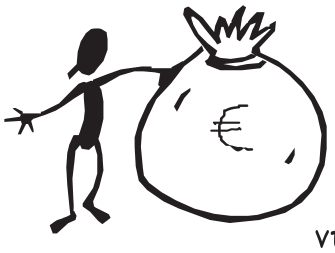
Στη συνέχεια, επιλέγετε τα κατάλληλα υλικά και εργαλεία. Στην κατασκευή πρέπει να συνδυάσετε τη χρήση όσο το δυνατόν περισσότερων υλικών, εργαλείων και μηχανισμών. Όλα αυτά θα τα καταγράψετε σ' ένα υπόμνημα όπου θα αναφέρετε το είδος, το υλικό και την ποσότητα.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 87

Υλικό / Χώρος	Μακετόχαρτο	Χαρτόνι οντουλέ	LED	Μοτέρ
Αποθήκη	30x50 cm		2	
	20x50 cm			
Κτίριο Ι	70x100 cm			1
Σιλό		20x14 cm		

Εργαλεία	
Σέγα	✓
Σφυρί	✓
Κοπίδι	✓
Πένσα	✓

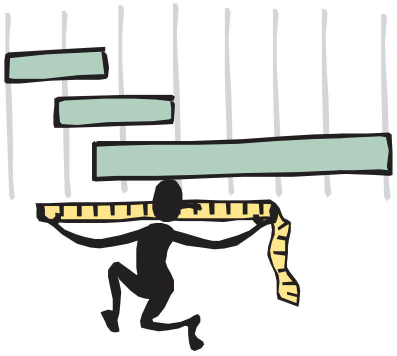
Παράδειγμα υπομνήματος με δύο πίνακες, υλικών και εργαλείων.



Ο Διευθυντής Οικονομικών, με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα, υπολογίζει το **κόστος κατασκευής** της μακέτας.

Καθένας από σας (και ο Γενικός Διευθυντής) αναλαμβάνει **ένα μέρος των εργασιών της κατασκευής**. Πείτε στο Γενικό Διευθυντή και στο Διευθυντή Παραγωγής με ποιο τρόπο θα συμβάλλετε πρακτικά με την εργασία σας στην πραγματοποίηση του έργου, ώστε να γίνει σωστά η **κατανομή των εργασιών**. Τα σχέδια θα σας βοηθήσουν σημαντικά σ' αυτό.

Συντάσσετε το **χρονοδιάγραμμα** των εργασιών, στο οποίο αναγράφονται τα ονόματά σας, η εργασία που έχει αναλάβει ο καθένας καθώς και ο χρόνος παράδοσης. Ο Διευθυντής Προσωπικού κοινοποιεί το χρονοδιάγραμμα στην ομάδα.



Τονίζεται ότι στο στάδιο της κατασκευής θα πρέπει να τηρούνται σχολαστικά οι κανόνες ασφαλείας που ισχύουν για το εργαστήριο

Κατά τακτά διαστήματα, η ομάδα σε σεμινάρια και συναντήσεις εργασίας αξιολογεί την πορεία των εργασιών κατασκευής του ομοιώματος, των εντύπων και της γραπτής εργασίας. Επισημαίνονται λάθη, καθυστερήσεις, εντοπίζονται δυσκολίες, γίνονται παρατηρήσεις, προτείνονται βελτιώσεις και, τέλος, αναπροσαρμόζεται στα νέα δεδομένα το πρόγραμμα των κατασκευαστικών και γραπτών εργασιών.

Επισημαίνουμε ότι, στη διάρκεια της κατασκευής, πρέπει να φωτογραφίζετε την πορεία εξέλιξης του έργου σας.

4ο Βήμα – Κατασκευή του ομοιώματος

Πρέπει να τονιστεί πόσο σημαντική είναι η συμβολή του κάθε μέλους στην κατασκευή του ομοιώματος. Τυχόν ανεπαρκής συμμετοχή, έστω και ενός μαθητή, δημιουργεί ανεπανόρθωτες στρεβλώσεις στην ποιότητα της κατασκευής.

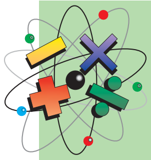
Εικ. 55 Η ομάδα εργασίας εν δράσει...!

Στο σύνολο των κατασκευών περιλαμβάνονται η **βασική μακέτα**, συνοδευτικές κατασκευές που απεικονίζουν λεπτομέρειες, **αφίσες** με διαφημιστικό περιεχόμενο για τα προϊόντα της επιχείρησης, **πίνακες** με τα διαγράμματα ροής της παραγωγής, **έντυπα**, παραγόμενα **προϊόντα**, **διαγράμματα** με οικονομικά και τεχνικά στοιχεία, **ταμπέλα με τον τίτλο** και τη δραστηριότητα της βιομηχανίας καθώς και με τα **ονόματά σας και τους ρόλους** που είχατε στη βιομηχανία κ.λπ.

Καλή Επιτυχία!!!!

Δραστηριότητες

Σχεδίασε την κάτοψη του δωματίου σου, αποτυπώνοντας πόρτες, παράθυρα και έπιπλα.



Διαθεματικότητα:

Υπολογισμός επιφάνειας της μακέτας, ποσοστό κάλυψης της επιφάνειάς της από τα κτίρια της βιομηχανίας.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 89

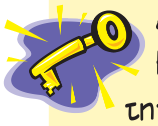
5ο βήμα – Γραπτή Εργασία

Στοχοι *οι μαθητές...*

Να αξιολογούν, να αξιοποιούν, να οργανώνουν και να παρουσιάζουν την πληροφορία και τη γνώση, σε μια ολοκληρωμένη γραπτή εργασία.

Να αποτυπώνουν τα συμπεράσματά τους γραπτά.

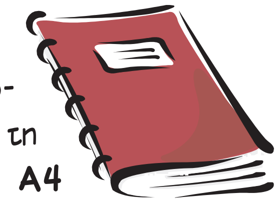
Να αναπτύσσουν ατομικό και ομαδικό συγγραφικό πνεύμα.



Λεξεισ-οροι κλειδια

Ενιαίο αρμονικό σύνολο, περιεχόμενα, γενικό εισαγωγικό μέρος, ενότητες.

Η γραπτή εργασία συνοδεύει την κατασκευή σας και συντάσσεται από όλη την ομάδα. Περιλαμβάνει ένα μικρό γενικό εισαγωγικό μέρος και «ενότητες» που γράφονται από τον καθένα σας χωριστά.



Η εργασία πρέπει να αποτελεί ένα **ενιαίο αρμονικό σύνολο** ως προς την εμφάνιση και το περιεχόμενο. Για να εξασφαλίσετε την αρμονία αυτή, θα πρέπει να συμφωνήσετε για τη μορφή, το ύφος και τη δομή της εργασίας. Το μέγεθος της σελίδας θα είναι **μεγέθους Α4** (210x297 χιλ).

Μορφές σελίδων

- **Εξώφυλλο.** Εκεί θα αναγράψετε το όνομα και το είδος της βιομηχανίας, τα ονόματα της ομάδας, το σχολείο σας, το τμήμα, το σχολικό έτος κ.λπ.
- **Σελίδα Διευθυντών.** Είναι η πρώτη σελίδα της εργασίας του κάθε μαθητή ως Διευθυντή. Σ' αυτή αναγράφετε το όνομα και το είδος της βιομηχανίας, την ιδιότητά σας (π.χ. Δ/ντής παραγωγής), το ονοματεπώνυμό σας κ.λπ.
- **Εσωτερικές σελίδες.** Σ' αυτές θα αναπτύξετε το περιεχόμενο της εργασίας σας. Θα αναγράφετε το λογότυπο και το είδος της βιομηχανίας, την ιδιότητα και το ονοματεπώνυμό σας κ.λπ.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 90

Εικ. 56 Υποδείγματα σελίδων. Τα παραπάνω δεν αποτελούν δέσμευση αλλά απλό οδηγό για τη δημιουργία των δικών σας σελίδων.

εξώφυλλο *σελίδα Δ/ντή* *εσωτερική σελίδα*

Σύνθεση Γραπτής Εργασίας

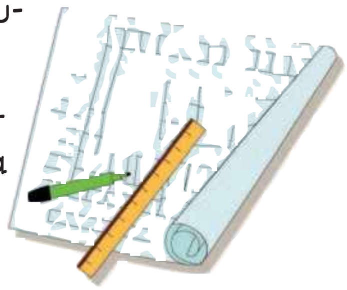
Η γραπτή εργασία αποτελείται από τρία βασικά μέρη: περιεχόμενα, γενικό εισαγωγικό μέρος, ενότητες Διευθυντών.

- **Περιεχόμενα**. Καταγραφή των κεφαλαίων-ενοτήτων που αναπτύσσετε στην εργασία σας.
- **Γενικό εισαγωγικό μέρος**. Μικρή ανάπτυξη των **βασικών στοιχείων** της βιομηχανίας σας, όπως το είδος της βιομηχανίας, τον τόπο εγκατάστασης, την έκτασή της, τα προϊόντα που παράγει κ.λπ. Περιγραφή και διαγραμματική απεικόνιση της διαδικασίας που ακολουθήσατε για την κατασκευή και τη γραπτή εργασία. Θα ήταν επίσης σκόπιμο να προσθέσετε **φωτογραφίες** και **εικόνες** από το εξωτερικό και εσωτερικό μέρος του ομοιώματος, των επιμέρους κατασκευών, των προϊόντων, της ομάδας εργασίας, της πορείας της κατασκευής κ.λπ.

✍ **Ενότητες Διευθυντών**. Αποτελούν την ατομική εργασία του κάθε Διευθυντή. Σ' αυτή περιλαμβάνονται:

- Οι **δραστηριότητες** μέσα από τη **βίωση του ρόλου σου** ως Διευθυντή στην εικονική βιομηχανία (πρωτοβουλίες, παρουσίαση ιδεών και τρόποι υλοποίησης, λήψη αποφάσεων, λύσεις σε προβλήματα που παρουσιάστηκαν μέσα από τα σεμινάρια και τις συναντήσεις εργασίας).

  Οι συνεργασίες που πραγματοποίησες με άλλους διευθυντές και τα αποτελέσματά τους.

  Όλα τα έντυπα που έκανες (φυλλάδια, καρτελάκια, κατασκευαστικά σχέδια, φύλλα παραγγελιών, προτάσεις για το λογότυπο, προσκλήσεις για την έκθεση κ.λπ.).

  Φωτογραφίες από τα σεμινάρια προόδου ως εισηγητής.

- **Κατασκευή.** Η συμμετοχή σου στην **κατασκευή** της μακέτας. Τι ακριβώς κατασκεύασες, με ποιο τρόπο, τι υλικά και τι εργαλεία χρησιμοποίησες.

- **Συμπεράσματα.** Σ' αυτά θα εκφράσεις τη **γνώμη** που διαμόρφωσες για το συγκεκριμένο **τμήμα** της βιομηχανίας καθώς και για όλη τη **βιομηχανία**.

- **Διαθεματικές προσεγγίσεις.** Να αναφέρεις πού νομίζεις ότι χρησιμοποίησες γνώση από άλλα μαθήματα .

- **Πηγές πληροφόρησης.** Να καταγράψεις τις πηγές πληροφόρησης που χρησιμοποίησες για τη μελέτη της βιομηχανίας καθώς και τα τηλεφωνήματα, τις επισκέψεις, τις επιστολές.

  Η συγγραφή της γραπτής εργασίας γίνεται **παράλληλα** με τις δραστηριότητες κατασκευής του ομοιώματος. Για τη σύνθεσή της, απαιτείται η συνεργασία όλων των μελών της ομάδας και παρουσιάζεται σταδιακά στα σεμινάρια προόδου.

  Ο Γενικός Διευθυντής γράφει τα περιεχόμενα, το γενικό εισαγωγικό μέρος της εργασίας και αναλαμβάνει τη βιβλιοδεσία της.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 92

6ο βήμα
– Παρουσίαση Γραπτής Εργασίας και Ομοιώματος
– Διοργάνωση Έκθεσης

Στόχοι *οι μαθητές...*

Να αξιολογούν οι ίδιοι τον εαυτό τους.
Να αξιολογήσουν τη συνεργασία της ομάδας.
Να εντοπίσουν τυχόν λάθη και παραλείψεις δικά τους αλλά και της ομάδας.

ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ
Αξιολόγηση, συμπεράσματα, επικοινωνία, συνεργασία.

Παρουσίαση γραπτής εργασίας και ομοιώματος στην τάξη

Στο τελικό σεμινάριο θα παρουσιάσετε τις κατασκευές (το ομοίωμα και ό,τι άλλο το συνοδεύει, όπως επιμέρους κατασκευές, προϊόντα κ.λπ.) και τη γραπτή εργασία.

- Θα παρουσιάσεις τα **βασικά στοιχεία του ρόλου** σου στη βιομηχανία (βασικές αρμοδιότητες, προτάσεις, ενέργειες).
- Θα εκθέσεις τα **συμπεράσματά** σου για τις ιδιαιτερότητες που αντιμετώπισες στην εκτέλεση του ρόλου.

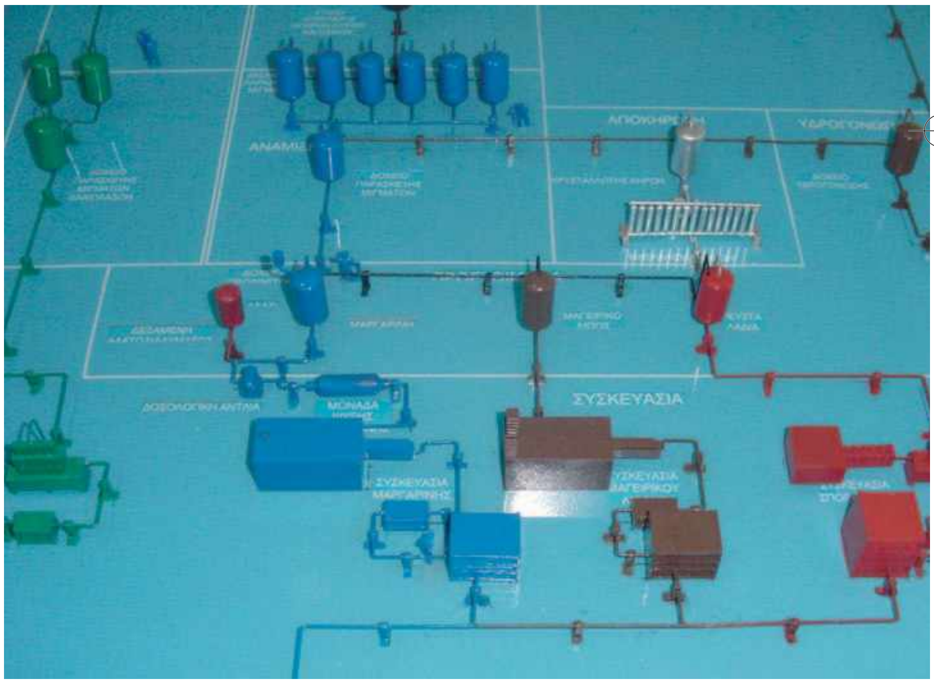
Εικ. 56 Η ομάδα εργασίας παρουσιάζει τη γραπτή εργασία και την κατασκευή του ομοιώματος της βιομηχανίας που μελέτησε.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 93

- Θα εκφράσεις τη **γνώμη** που διαμόρφωσες για το συγκεκριμένο **τμήμα** της βιομηχανίας που εκπροσώπησες στην ομάδα εργασίας καθώς και για όλη τη **βιομηχανία**.
- Θα περιγράψεις τη **συμβολή** σου στο **κατασκευαστικό μέρος** του ομοιώματος.
- Θα κρίνεις την ποιότητα της **συνεργασίας** και **επικοινωνίας** στην ομάδα σου και, γενικεύοντας, θα εκφράσεις τη σημασία της αρμονικής συνεργασίας στην αποτελεσματική λειτουργία της βιομηχανίας.

Διοργάνωση Έκθεσης

Μετά την παρουσίαση στην τάξη, σε συνεργασία με τον καθηγητή σας, οργανώνετε έκθεση. Σ' αυτήν παρουσιάζετε την εργασία σας (κατασκευές και γραπτή εργασία) στη σχολική μονάδα καθώς και φωτογραφίες από τις δραστηριότητές σας. Δώστε ιδιαίτερη σημασία στη διαμόρφωση και τη διακόσμηση της αίθουσας τοποθετώντας εικόνες, αφίσες, φωτογραφίες.



Εικ. 57 Μέρος της μακέτας βιομηχανίας παραγωγής φυτικών ελαίων, όπου απεικονίζονται αρκετές λεπτομέρειες από τις φάσεις παραγωγής.

Κατά τη διάρκεια της έκθεσης, επιδεικνύετε τα έργα σας και ενημερώνετε τους επισκέπτες.

Σε συνεργασία με άλλα σχολεία της περιοχής, μπορείτε να πραγματοποιήσετε τοπική έκθεση τεχνολογικών έργων, στην οποία θα εκτεθούν, ανάλογα με το μέγεθος του χώρου της έκθεσης, τα καλύτερα έργα. Δώστε δημοσιότητα στις εκθέσεις και με **προσκλήσεις** που θα ετοιμάσετε, καλέστε γονείς, κηδεμόνες και μαθητές, παράγοντες από την τοπική αυτοδιοίκηση, τη σχολική κοινότητα, τον έντυπο ή ηλεκτρονικό τύπο και παραγωγικούς φορείς της περιοχής σας, που βοήθησαν στην παραγωγή των έργων.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 94

Γλωσσάρι

CAD (Computer Aided Design), σχεδιασμός με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

CAM (Computer Aided Manufacturing), διεξαγωγή των παραγωγικών διαδικασιών με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Διοικητικό Συμβούλιο Χαράζει την επιχειρηματική πολιτική της επιχείρησης, ελέγχει τις δραστηριότητες του Γενικού Διευθυντή και αξιολογεί την απόδοσή του, αξιολογεί την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης, εγκρίνει τον προϋπολογισμό, απολογισμό και ισολογισμό της, καθορίζει τις αποδοχές του προσωπικού κ.λπ.

Επεξεργασία Είναι η μικρής κλίμακας αλλαγή της μορφής και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος.

Επιχειρηματικότητα (entrepreneurship), θεωρείται ως ο τέταρτος συντελεστής παραγωγής. Είναι η ικανότητα αντίληψης, επιλογής, εντοπισμού και δημιουργίας ευκαιριών, από ανθρώπους ικανούς.

Ηλεκτρονικό εμπόριο (e-Commerce), εμπόριο που πραγματοποιείται μέσω του διαδικτύου.

Καταστατικό Είναι ένα νομικό έγγραφο που περιέχει τους όρους δημιουργίας και λειτουργίας μιας εταιρίας. Περιέχει επίσης την επωνυμία, την έδρα κ.ά.

Μεταποίηση Είναι η μεγάλης κλίμακας αλλαγή της μορφής και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος.

Παραγωγή Ορίζεται ως η λειτουργία στην οποία δημιουργούνται τα αγαθά που η επιχείρηση διαθέτει στην κοινωνία.

Προδιαγραφές Ονομάζεται το σύνολο των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων ενός προϊόντος και στοχεύουν στη διασφάλιση της συνολικής τελικής του ποιότητας.

Ρομπότ Ο όρος είναι τσέχικος και σημαίνει «αναγκαστική εργασία».

Τηλεδιάσκεψη Διάσκεψη που πραγματοποιείται με το συνδυασμό τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής μέσω του διαδικτύου.

Τηλεϊατρική Όρος που αναφέρεται στην παροχή υπηρεσιών υγείας μέσω τηλεπικοινωνιακών συστημάτων μέσω του διαδικτύου.

Χορηγοί Στηρίζουν εκδηλώσεις, πρωτοβουλίες, προσφέροντας οικονομική στήριξη, ανθρώπινο δυναμικό, τεχνογνωσία κ.λπ.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 95

Βιβλιογραφία

- Ανατολίτης Γ., Γιάλλουρος Σ., Μαυρομμάτης Σ., Οικονομίδης Α., 1995. *Τεχνολογία, Α΄ Ενιαίου Λυκείου*, Λευκωσία, Υπ. Παιδείας Κύπρου.
- Βούτσινος Γ., Ηλιάδης Ν., 1999. *Τεχνολογία και Ανάπτυξη*, για μαθητές Γ΄ Τάξης Ενιαίου Λυκείου, Αθήνα, ΟΕΔΒ.
- Ηλιάδης Ν., 1981. *Το μάθημα της Τεχνολογίας στη Γενική Εκπαίδευση*, βιβλίο για τους σπουδαστές της ΑΣΕΤΕΜ-ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα, ΙΩΝ.
- Ηλιάδης Ν., 1993. *Η Τεχνολογία στο σύγχρονο σχολείο*, για μαθητές Β΄ Γυμνασίου, Αθήνα, ΧΡΥΣΗ ΠΕΝΝΑ.
- Ηλιάδης Ν., Αθανασάκης Α., Αρναουτάκης Ι., Μαλαφούρης Ι. 1995. *Τεχνολογία –Βιβλίο του Καθηγητή για τις Α΄ και Β΄ Τάξεις του Γυμνασίου*, Αθήνα, ΟΕΔΒ.
- Ηλιάδης Ν., 2002. *Μαθαίνοντας στο Internet Τεχνολογία*, Αθήνα, ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗΣ.
- Ηλιάδης Ν., 1999. *Τεχνολογία για όλους 1ο και 2ο τεύχος*, Αθήνα, ΠΑΤΑΚΗΣ.
- Ηλιάδης Ν., Βούτσινος Γ., 2001. *Τεχνολογία,* για μαθητές Β΄ Γυμνασίου, Αθήνα, ΟΕΔΒ.
- Θωμοπούλου-Μουλαμάκη Α., Γούναλη Χ., 1999. *Αρχιτεκτονικό Σχέδιο*, Β΄ Τάξη 1ου κύκλου ΤΕΕ, Αθήνα, ΟΕΔΒ.
- Κλαβαριώτης Κ., Λάμπρου Γ., 1992. *Σχεδιασμός και Τεχνολογία*, Λευκωσία, Υπ. Παιδείας Κύπρου.
- Εκπαιδευτική Εγκυκλοπαίδεια-*Τεχνολογία και Πληροφορική*, 2001. Αθήνα, Εκδοτική Αθηνών.
- Maley D., *The Maryland Plan-The study of Industry and Technology in the Junior High School.*
- Chapman C., Peace M., Denston G, Charles V., 1996. *Working with Materials*, London, Collins Educational.
- Finney M., Chapman C., Horsley M., 1997. *Design and Technology-Foundation Course*, London, Collins Educational.
- Thode B., Thode T., 2000. *Technology,* USA, Glencoe/McGraw-Hill
- Hacker M., Barden R., 2000. *Living with Technology*, USA, Glencoe/McGraw-Hill.

sel.075s096 20-11-06 14:47 Page 96

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α′).

ΒΙΒΛΙΟΣΗΜΟ

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.